



46236\*\*

DAVID  
MARES (R:  
J55182695)

Firmado digitalmente por 46236\*\*  
DAVID MARES (R: J55182695)  
Nombre de reconocimiento (DN):  
2.5.4.13=Ref:AEAT/AEAT5439/PUESTO  
1/64343/12042020000953,  
serialNumber=IDCES-46236\*\*  
givenName=DAVID, sn=MARES, 1111A,  
cn=46236\*\* DAVID MARES (R:  
J55182695), c=ES, o=VATES-J55182695,  
o=CALLIS-MARES ARQUITECTES  
SOCIEDAD CIVIL PROFESIONAL, c=ES  
Fecha: 2025.04.07 23:27:25 +02'00'

DESCRIPCIÓ: VESTIDORS ESPORTIUS A LA ZONA ESPORTIVA DE  
MELIANTA  
POBLACIÓ: ZONA ESPORTIVA DE MELIANTA, FONTCOBERTA  
PROMOTORS: AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA  
DOCUMENTACIÓ: MODIFICACIÓ DEL PROJECTE BÀSIC EXECUTIU

CALLÍS MARÈS ARQUITECTES SCP

arquitectes



# ÍNDEX

## 1. MEMÒRIA

### Memòria descriptiva

- 1.1.- Agents
- 1.2.- Descripció del projecte
- 1.3.- Prestacions de l'edifici
- 1.4.- Durada de les obres i classificació del contractista
- 1.5.- Quadre de superfícies

### 1.6.- Memòria Constructiva

- MC 0 Treballs previs i enderrocs
- MC 1 Sustentació de l'edifici
- MC 2 Sistema estructural
- MC 3 Sistema d'envolvent i acabats exteriors
  - MC 3.1 Murs en contacte amb el terreny
  - MC 3.2 Terres en contacte amb el terreny
  - MC 3.3 Façanes
  - MC 3.4 Cobertes
  - MC 3.5 Terres en contacte amb l'exterior
  - MC 3.6 Escales i rampes exteriors
- MC 4 Sistemes de compartimentació i acabats interiors
  - MC 4.1 Compartimentació interior vertical
  - MC 4.2 Compartimentació interior horitzontal
  - MC 4.3 Escales i rampes interiors
- MC 5 Sistemes d'acabats
- MC 6 Sistemes de condicionaments, instal·lacions i serveis
  - MC 6.1 Recollida, evacuació i tractament de residus
  - MC 6.2 Instal·lacions d'aigües
  - MC 6.3 Evacuació d'aigües
  - MC 6.4 Instal·lacions tèrmiques
  - MC 6.5 Sistemes de ventilació
  - MC 6.6 Instal·lacions elèctriques
  - MC 6.7 Instal·lacions d'il·luminació
  - MC 6.8 Instal·lacions de telecomunicació
  - MC 6.9 Instal·lacions de protecció contra incendi
  - MC 6.10 Sistemes de protecció contra llamps
- MC 7 Equipament



**2.- ANNEXES A LA MEMÒRIA**

- 2.1.- Normativa aplicable
- 2.2.- Residus de la construcció
- 2.3.- Control de qualitat dels materials
- 2.4.- Requeriments CTE
  - a) Resum de requeriments CTE
  - b) CTE-DB-SI Incendis
  - c) CTE-DB-SUA Utilització i accessibilitat
  - d) CTE-DB-HS Salubritat
  - e) CTE-DB-HE Estalvi d'Energia
- 2.5.- Certificació energètica
- 2.6.- Memòria de l'estructura
- 2.7.- Instruccions d'ús i manteniment

**3.- PLEC DE CONDICIONS**

- 3.1.- Plec de condicions administratives
- 3.2.- Plec de condicions tècniques particulars

**4.- AMIDAMENTS I PRESSUPOST**

- 3.1.- Amidaments
- 3.2.- Preus simples
- 3.3.- Preus descompostos
- 3.4.- Pressupost
- 3.5.- Resum de pressupost

**5.- PLÀNOLS**



MEMÒRIA





1.1 AGENTS:

Objecte del projecte:

|                          |                                           |                  |                 |
|--------------------------|-------------------------------------------|------------------|-----------------|
| a l'emplaçament següent: |                                           |                  |                 |
| Adreça                   | Zona esportiva de Melianta                | núm. / parcel·la |                 |
| Zona / Barri             |                                           |                  |                 |
| Població                 | Fontcoberta                               | Codi Postal      | 17833           |
| Municipi                 | Girona                                    | Comarca          | Pla de l'Estany |
| Encàrrec:                | Vestidors a la zona esportiva de Melianta |                  |                 |

Promotor/s:

|                           |                       |               |       |
|---------------------------|-----------------------|---------------|-------|
| Ajuntament de Fontcoberta |                       | CIF P1707600A |       |
| Amb domicili a:           |                       |               |       |
| Adreça                    | Can Jan de, La Farrés | núm.          |       |
| Zona / Barri              |                       | parcel·la     |       |
| Municipi                  | Fontcoberta           | Codi Postal   | 17833 |

Redactor/s:

|            |                                           |             |          |
|------------|-------------------------------------------|-------------|----------|
|            | Callís Marès Arquitectes SCP              | J55182695   |          |
| Arquitecte | Josep Callís i Figueres NIF: 77 914 299 M | Col·legiat  | 37.514/4 |
| Arquitecte | David Marès i Ylla NIF:46 236 008M        | Col·legiat  | 28.225/1 |
| Adreça     | c. Auriga                                 | núm. 1,     | 1er Zona |
| Municipi   | Girona                                    | Codi Postal | 17004    |

Descripció del solar i edificis construïts:

El projecte a executar es troba a la zona esportiva de Melianta, a la banda sud del pavelló esportiu, i més al sud hi té la llar d'infants. Pel que fa a la direcció est-oest, es troba situada entre el camp de futbol i la zona que en un futur ocuparà la piscina.  
El solar té una superfície d'uns 3000 m<sup>2</sup> (aprox.) i s'anivellarà per tal de mantenir-se a una cota constant.

## 1.2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE:

### Dades urbanístiques:

|                      |                                                                      |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Planejament vigent   | Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Fontcoberta                 |
| Qualificació del sòl | Pla parcial urbanístic sector residencial "Ciutat jardí" de Melianta |
| Denominació zona     | Sòl Urbà                                                             |
| Usos admesos         | sector residencial "Ciutat jardí" de Melianta                        |
|                      | Equipament esportiu                                                  |

La intervenció a nivell constructiu i d'ús, compleix la normativa urbanística aplicable, segons les dades facilitades pels serveis tècnics municipals.

### Compliment del Codi Tècnic

Les solucions adoptades en el projecte tenen com objectiu que l'edifici disposi de les prestacions adequades per garantir els requisits bàsics de qualitat que estableix la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació.

En compliment del article 1 del Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda, "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", i també en compliment del apartat 1.3 de l'annex del Codi Tècnic de l'Edificació, es fa constar que en el projecte s'han observat les normes sobre la construcció vigents, i que aquestes estan relacionades a l'apartat de Normativa Aplicables d'aquesta memòria.

### Requisit bàsic de Funcionalitat (LOE)

#### Utilització

El programa funcional definit pel promotor és la construcció d'un edifici amb ús de vestidors i magatzems per a la zona esportiva de Melianta. L'edifici estarà situat enmig del camp de futbol i la futura zona que ocuparan les noves piscines municipals.

#### Criteris funcionals del projecte

El projecte vol donar servei de vestidors al camp de futbol existent deixant un espai intermig per un bar (que es construirà en una altra fase) que pugui donar servei per a les dues bandes. El projecte contempla la construcció de 3 mòduls: el primer conté els lavabos pels visitants i uns magatzems pel material esportiu, el segon està format pel vestidor de l'àrbitre, un magatzem i la sala de les instal·lacions, i el tercer, per dos vestidors.

Es prestarà especial atenció a les actuacions tant es fan a nivell constructiu per l'estalvi energètic com a nivell d'instal·lacions.

El disseny de l'edifici es proposa amb volums separats per a poder mantenir una certa permeabilitat visual entre la zona del futbol amb la futura zona per a la piscina. Enmig dels volums s'hi col·loquen els passos que possibiliten o no, l'accés als vestidors.

#### Criteris compositius del projecte

El projecte dels vestidors presenta una volumetria organitzada a través d'una seqüència de tres volums on les cares llargues són d'obra de ceràmica revestida amb rajoles i els perpendiculars a l'eix principal són llisos i arrebossats. Entremig dels diferents mòduls, hi ha uns passos transversals que permeten la visió d'un costat a l'altre.



Més endavant, l'edifici podrà donar ús a les futures piscines que se situaran a l'interior del recinte, paral·leles a la construcció i estaran vallades en tot el recinte permetent tan sol l'accés per aquest edifici, però formaran part d'un altre projecte.

Acabats de l'envolvent exterior:

Edifici de vestidors i bar-restaurant:

|                                |                  |              |
|--------------------------------|------------------|--------------|
| <b>Façana oest</b>             | <b>Material</b>  | <b>Color</b> |
| Ceràmic                        | Ceràmic          | Vermellós    |
| <b>Façana est</b>              | <b>Material</b>  | <b>Color</b> |
| Ceràmic                        | Ceràmic          | Vermellós    |
| <b>Testers i mur interiors</b> | <b>Material</b>  | <b>Color</b> |
| Arrebossat                     | Arrebossat       | Gris         |
| <b>Coberta</b>                 | <b>Material</b>  | <b>Color</b> |
| c. Plana                       | Còdols de riu    | Gris clar    |
| Canals                         | Acer galvanitzat | Gris         |

Accessibilitat

Aquest espai públic es podrà considerar adaptat perquè s'ajusta als requeriments funcionals dimensionals que garanteixen la seva utilització autònoma i amb comoditat per les persones amb mobilitat reduïda o qualsevol altra limitació. Tot està en planta baixa i l'accés està a nivell del pas que travessa el recinte esportiu.  
Compliment del nou codi d'accessibilitat de Catalunya, decret 209/2023.

Accés als serveis de telecomunicacions:

És un edifici amb una sola propietat, per tant no necessita un projecte de telecomunicacions específic, però així i tot l'edifici tindrà uns accessos a les telecomunicacions tal i com es defineix en l'apartat d'instal·lacions.

Descripció bàsica dels sistemes:

Fonaments

Els fonaments han estat projectats estimant una pressió admissible del terreny d'1 Kg/m2 a l'espera de rebre els resultats de l'estudi geotècnic que ja està encarregat. Es suposa que la cota de fonamentació serà profunda i s'haurà de construir un pous de fonamentació fins a les sabates corregudes.

Estructura

L'estructura de l'edifici és de murs de "gero" ceràmics de 15 cm i els perpendiculars amb doble capa de murs de 15 cm, també ceràmics. Els forjats seran unidireccionals fets amb biguetes prefabricades i revoltos de formigó i les zones de porxo exteriors amb una llosa de formigó de 18 cm de gruix.

Sistema de compartimentació

Els paraments fixes de la compartimentació interior estaran formats per obra humida, amb fàbrica d'obra ceràmica de diferents gruixos, col·locada amb morter o guix. També trobem mampares als vestidors que compartimentaran l'espai de banc amb les dutxes i el lavabo.





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

**Sistema envoltent de l'edifici i aïllaments**

El sistema de l'envoltent, per la façanes est i oest, serà un doble mur ceràmic, l'exterior serà de 15 cm de gruix i l'interior també de 15 cm. A dintre de la càmera d'aire hi haurà aïllament tèrmic. Els testers i murs transversals interiors seran de també seran ceràmics amb aïllament tèrmic a l'interior, de 15 cm a l'exterior i 7 cm a l'interior. A la càmera d'aire hi haurà l'aïllament tèrmic.

**Paviments.**

Es farà un paviment per l'interior i per l'exterior de l'edifici a base de formigó fet in-situ a totes les zones excepte als banys i vestidors que es farà un enrajolat de rajola ceràmica.

**Revestiments.**

Es farà un trasdossat interior en alguns punts amb envà ceràmic de 7 cm de gruix. També es farà ús de rajoles ceràmiques a les zones humides.

**Pintura.**

La pintura interior serà a base d'olis i resines naturals permeable al vapor d'aigua, amb pigments naturals de cases certificades i reconegudes en el mercat de productes ecològics. Serà una pintura plàstica resistent en ambients humits. S'utilitzarà una imprimació antioxidació tipus oxidon o similar per a les fusteries o elements de serreria metàl·lics en contacte amb l'exterior.

**Sanejament.**

El sanejament s'executarà segons plànol presentat, abans de començar l'obra caldrà fer una inspecció acurada de la localització de la xarxa, i a partir de la seva ubicació, caldrà un replanteig i verificació del clavegueram projectat i comprovar les pendents existents fins a la xarxa de clavegueram del carrer.

**Fontaneria.**

Les canonades interiors són de PEX i PERT, i aniran empotrades en parets o per falsos sostres i es col·locaran les claus de pas corresponents per tal d'independitzar els diferents locals humits. L'aigua calenta i la freda aniran aïllades en tot el seu recorregut. Tant els dispensadors de tovalloles com els porta rotllos, seran antivandàlics. Es preveu col·locar a les cambres higièniques de minusvàlids les barres pel compliment del codi d'accessibilitat.

**Calefacció i climatització**

Als vestidors i al vestidor de l'àrbitre tindran calefacció amb radiadors. Als altres recintes, no cal climatització.

**Electricitat i enllumenat**

A les zones humides les instal·lacions elèctriques aniran convenientment protegides segons les disposicions UNE i el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió vigents, per a cada tipus d'element. Els mecanismes elèctrics aniran protegits. Els interruptors es commutaran de manera centralitzada en un quadre general de comandament i control. La il·luminació es farà amb lluminàries amb làmpares led, tal i com es detallà en la memòria de la instal·lació.





#### Protecció contra-incendis i seguretat.

La senyalització i l'enllumenat d'emergència també es contempla. Es preveu la instal·lació d'extintors de pols seca de 6kg segons normativa als magatzems i sala instal·lacions.

### 1.3 PRESTACIONS DE L'EDIFICI:

S'estableixen les prestacions de l'edifici per requisits bàsics, en relació a les exigències bàsiques del CTE. S'indiquen específicament les acordades entre el promotor i el projectista que superin els llindars establerts al CTE.

Els requisits bàsics de Seguretat es satisfan a través del compliment del Codi Tècnic d'Edificació, que conté les exigències bàsiques que han de complir els edificis i del compliment del Decret 21/2006 d'ecoeficiència en els edificis.

Aquests compliment del CTE es pot fer a través dels Documents Bàsics corresponents, que incorporen la quantificació de les exigències i els procediments necessaris. Les exigències bàsiques també es poden satisfer a través de solucions alternatives, que han de justificar que assolixen les mateixes prestacions.

#### Requisit bàsic de Seguretat (CTE)

#### SI Seguretat en cas d'incendi

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

- SI 1 Propagació interior, per limitar el risc de propagació de l'incendi pel seu interior.
- SI 2 Propagació exterior, per limitar el risc de propagació de l'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 a l'incendi, per garantir la resistència al foc de l'estructura durant el temps necessari per a fer possible tots els paràmetres anteriors.

Pels edificis de nova construcció, també és d'aplicació el Decret 241/1994 sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en les edificis.

#### SI 5 Intervenció dels bombers:

##### 1 Aproximació als edificis:

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

Condicions dels vials d'aproximació

|                             | Normativa |               | Projecte   |
|-----------------------------|-----------|---------------|------------|
| Amplada útil:               | Mínim     | ≥ 3,00 m. (2) | = >3,00 m. |
| Façanes accessibles > 10 m. | ≥         | 4,00 m. (2)   | = >4,00 m. |
| Carrers amplada total >12m. | ≥         | 6,00 m. (2)   | = >6,00 m. |

|                           |   |                         |     |   |                         |
|---------------------------|---|-------------------------|-----|---|-------------------------|
| Carrers amb trams corbats | ≥ | 7,20 m.                 | (2) | = | >7,20 m.                |
| Alçada de pas             | ≥ | 3,70 m.                 | (2) | = | >3,70 m.                |
| Capacitat portant         | = | 20,00 kN/m <sup>2</sup> | (2) | = | 20,00 kN/m <sup>2</sup> |
| vehicle                   | = | 150,00 kN               | (2) | = | 150,00 kN               |
| Pendent                   | < | 15,00 %                 | (2) | = | 0,00 %                  |

(2) Decret 241/1994

## 2 Entorn dels edificis:

Els edificis amb una alçada d'evacuació descendent inferior a 9 metres han de disposar d'un espai de maniobra al llarg de les façanes dels accessos principals, que compleixi les següents condicions:

Condicions de l'entorn davant de les façanes

|                                    | Normativa |                         | Projecte                  |
|------------------------------------|-----------|-------------------------|---------------------------|
| Amplada total                      | ≥         | 8,00 m. (2)             | = >8,00 m.                |
| Amplada útil                       | ≥         | 4,00 m. (2)             | = >4,00 m.                |
| Sep. màxima vehicle-edifici        |           | 20,00 m. (2)            | <20,00 m.                 |
| Distància màxima a accés principal |           | 30,00 m.                | <30,00 m.                 |
| Pendent                            | <         | 10,00 % (2)             | 0,00 %                    |
| Capacitat portant                  | =         | 20,00 kN/m <sup>2</sup> | = 20,00 kN/m <sup>2</sup> |
| vehicle                            | =         | 150,00 kN               | = 150,00 kN               |
| punxonament                        | =         | 100,00 kN (2)           | = 100,00 kN               |

(2) Decret 241/1994

## SUA Seguretat d'utilització

Les condicions de seguretat d'utilització de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques SUA del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris. Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat, DB SUA.

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SUA i als quals es dóna resposta des del disseny de l'edifici.

### SU 1 Seguretat enfront el risc de caigudes i accessibilitat

Les discontinuïtats i la resistència al lliscament dels paviments, la protecció dels desnivells, les característiques de les rampes i de les escales, i la neteja de vidres compliran el DB SU 1.

Les característiques de les rampes necessàries per a eliminació de barreres arquitectòniques també compliran el Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.

Els envidraments de l'edifici que no siguin accessibles per la neteja, es netejaran per part d'una empresa o personal especialitzat.

### SU 2 Seguretat enfront el risc d'impacte o quedar enganxat.

Per evitar l'impacte amb elements fixos es mantindrà una alçada lliure de pas de 2,20m, i de 2,00m en portes.

Altura de col·locació de 2,20m per elements que sobresurtin de la façana. Es limita els elements sortints de la paret a 0,15m en una alçada compresa entre 1,00m i 2,20m. Protegir els elements que surtin volats a una altura < 2,00m, amb elements fixos que limitin l'accés a ells.

Els passadissos d'amplada <2,50m no seran envaïts per l'obertura de les portes situades als seus laterals. Les portes de vaivé disposaran de parts transparentes o translúcides, que cobreixin, com a mínim, l'altura entre 0,70m i 1,50m.

AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.



Les superfícies de vidre amb risc d'impacte disposaran de barreres de proteccions, i resistiran un determinat nivell d'impacte, en funció de la diferència de cota entre els dos costats del vidre:

- Si la diferència de cota entre ambdós costats de la superfície vidriada, est compresa entre 0,55m i 12 m ( nivell impacte 2, segons norma UNE-EN 12600:2003)
- Si la diferència de cota entre ambdós costats de la superfície vidriada s > 12 m (nivell impacte 1, segons norma UNE-EN 12600:2003)
- En la resta de casos, ( nivell d'impacte 3, segons norma UNE-EN 12600:2003)

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

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

Es limitarà el risc de que els usuaris puguin quedar accidentalment tancats dins d'un recinte complint el DB SU 3.

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

A les zones e circulació 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 SU 4, els nivells mínims d'il·luminació seran:

| Zona                       |                          |                | Iluminancia mínima<br>[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%                    |

**SU 5 Seguretat per alta ocupació.**  
Aquesta exigència bàsica no és aplicable per aquest tipus d'edifici.

**SU 6 Seguretat enfront del risc d'ofegament**

**Barreres de protecció:**  
Tot i que en aquesta fase no es contempla la construcció de les piscines, de cares a un futur, cal recordar:

. Aquestes, quan es facin, l'accés de nens a la zona de bany que no estigui controlat disposaran de barreres de protecció que impedeixin l'accés al vas excepte a través de punts previstos, els quals tindran elements practicables amb sistema de tancament i bloqueig. Les barreres de protecció tindran una altura mínima d'1,20 m, resistiran una força horitzontal aplicada a la vora superior de 0,5 kN/m i tindran les condicions constructives establertes a l'apartat 3.2.3 de la Secció SUA 1.

**Profunditat:**  
La profunditat de la piscina infantil <50 cm. A la resta de piscines la profunditat serà < 3 m, i comptaran amb zones la profunditat de les quals serà menor que 1,40 m.

Se senyalitzaran els punts on se superi la profunditat d'1,40 m, i igualment se senyalitzarà el valor de la màxima i la mínima profunditat en els seus punts corresponents mitjançant rètols almenys a les parets del got ia l'andana, amb la finalitat de facilitar-ne la visibilitat, tant des de dins com des de fora.



**Pendent:**

Els canvis de profunditat es resoldran mitjançant pendents que seran, com a màxim, els següents:  
En piscines infantils el 6%; En piscines d'esbarjo o polivalents, el 10% fins a una profunditat d'1,40 m i el 35% a la resta de les zones.

**Forats:**

Els forats del recipient estaran protegits mitjançant reixes o un altre dispositiu de seguretat que impedeixin l'atrapament dels usuaris.

**Materials:**

En zones la profunditat de les quals no excedeixi els 1,50 m, el material del fons serà de Classe 3 en funció de si relisca, determinada amb el que especifica l'apartat 1 de la Secció SUA 1. El revestiment interior del recipient serà de color clar per tal de permetre la visió del fons.

**Passera:**

El paviment del perímetre que abraça el recipient serà de classe 3 d'acord amb el que estableix l'apartat 1 de la Secció SUA 1, tindrà una amplada d'1,20 m, com a mínim, i la construcció evitarà l'entollament.

**Escales:**

Excepte a les piscines infantils, les escales assoliran una profunditat sota l'aigua >1m, o bé fins a 30 cm per sobre del terra del recipient. Les escales es col·locaran a la proximitat dels angles del recipient i en els canvis de pendent, de manera que no hi hagi més de 15 m entre elles. Tindran esglaons antilliscants, no tindran arestes vives i no han de sobresortir del pla de la paret del vas.

**SU 7 Seguretat enfront del risc de vehicles en moviment**

Aquesta exigència bàsica no és aplicable aquest tipus d'edifici.

**SU 8 Seguretat enfront del risc de llamps**

Aquesta exigència bàsica no és aplicable aquest tipus d'edifici.

**SUA9 Accessibilitat**

L'itinerari serà accessible.

El mobiliari fixe de les zones d'atenció al públic (zona del bar), quan es faci en una altra fase, inclourà un punt d'atenció accessible per a cada banda. Un per la zona de la piscina i una per a la zona del futbol.

Pel que fa als interruptors i els dispositius d'intercomunicació i els pulsadors d'alarmes, seran mecanismes accessibles.

Per tal de facilitar l'accés y la utilització independent i no discriminatòria i segura es senyalaran els següents elements:

- Entrades accessibles a l'edifici.
- Itineraris accessibles
- Serveis higiènics accessibles
- Serveis higiènics d'ús general





HE Estalvi d'energia.

HEO Limitació del consum energètic:

El consum d'energia primària no renovable (Cep,nren) de l'edifici no superarà el valor límit (Cep,nren,lim) en funció de la zona climàtica.

En el nostre cas és la zona climàtica D

Tabla 3.1.b - HEO  
Valor límite Cep,nren,lim [kW·h/m²·año] para uso distinto del residencial privado

| Zona climàtica de invierno |              |              |              |              |              |
|----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| α                          | A            | B            | C            | D            | E            |
| 70 + 8 · CFI               | 55 + 8 · CFI | 50 + 8 · CFI | 35 + 8 · CFI | 20 + 8 · CFI | 10 + 8 · CFI |

CFI: Carga interna media[W/m²]  
En territorio extrapeninsular (Illes Balears, Canarias, Ceuta y Melilla) se multiplicarán los valores resultantes por 1,40

El consum d'energia primària total (Cep,tot) de l'edifici no superarà el valor límit (Cep,tot,lim) en funció de la zona climàtica.

En el nostre cas és la zona climàtica D

Tabla 3.2.b - HEO  
Valor límite Cep,tot,lim [kW·h/m²·año] para uso distinto del residencial privado

| Zona climàtica de invierno |               |               |               |               |               |
|----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| α                          | A             | B             | C             | D             | E             |
| 165 + 9 · CFI              | 155 + 9 · CFI | 150 + 9 · CFI | 140 + 9 · CFI | 130 + 9 · CFI | 120 + 9 · CFI |

CFI: Carga interna media[W/m²]  
En territorio extrapeninsular (Illes Balears, Canarias, Ceuta y Melilla) se multiplicarán los valores resultantes por 1,40



HE1 Limitació de la demanda energètica:

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

En el nostre cas és la zona climàtica D

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de transmitancia térmica, Ulim [W/m²K]

| Elemento                                                                               | Zona climática de invierno |      |      |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------|------|------|------|------|
|                                                                                        | α                          | A    | B    | C    | D    | E    |
| Muros y suelos en contacto con el aire exterior (Us, Ust)                              | 0,80                       | 0,70 | 0,56 | 0,49 | 0,41 | 0,37 |
| Cubiertas en contacto con el aire exterior (Uc)                                        | 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 (Ut) | 0,90                       | 0,80 | 0,75 | 0,70 | 0,65 | 0,59 |
| Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la envolvente térmica (Umi)      |                            |      |      |      |      |      |
| Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (Uf)*              | 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 Uf en un 50%.

Envolvent tèrmica.

Segons el DB HE Estalvi d'energia la zona climàtica corresponent al municipi és D2, pel fet d'estar establerta a l'apèndix D d'aquest Document Bàsic.

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

Tabla 3.1.1.c - HE1 Valor límite Klm [W/m²K] para uso distinto del residencial privado

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

Los valores límite de las compacidades intermedias (1<V/A<4) se obtienen por interpolación.  
En el caso de ampliaciones los valores límite se aplicarán sólo en caso de que la superficie o el volumen construido se incrementen más del 10%.  
Las unidades de uso con actividad comercial cuya compacidad V/A sea mayor que 5 se eximen del cumplimiento de los valores de esta tabla.



Es justificarà el compliment de la CTE HE 1 a través del programes de certificació energètica CE3X o CERMA.

**HE 2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques:**

Es regularà el rendiment de les instal·lacions tèrmiques i dels seus equips, d'acord amb el vigent Reglament de Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE)

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

S'aplicarà el DB HE 3 a les instal·lacions de il·luminació interior de l'edifici projectat.

La luminància mitja horitzontal mantinguda (Em) com l'índex d'enlluernament unificat (UGR) i l'índex de rendiment del color (Ra) s'adequarà a les necessitats d'il·luminació dels usuaris de cada zona.

L'eficiència energètica es garantirà limitant el valor de VEEI a 7,5 w/m² x 100 lux.

Les zones d'ús esporàdic disposaran d'un control d'encesa i apagat per sistema de detecció de presència o sistema de temporització. En cap cas es realitzarà exclusivament des del quadre elèctric.

**HE4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària:**

Es fa un predimensionat de les canonades segons la demanda que determina la taula 3.1 de HE4 on segons l'ús de vestuaris/dutxes col·lectives, es necessiten 15l per servei d'aigua a 60°C.

Tabla 3.1. Demanda de referencia a 60°C (1)

| Criterio de demanda                     | Litros ACS/día a 60° C |                   |
|-----------------------------------------|------------------------|-------------------|
| Viviendas unifamiliares                 | 30                     | por persona       |
| Viviendas multifamiliares               | 22                     | por persona       |
| Hospitales y clínicas                   | 55                     | por cama          |
| Hotel ****                              | 70                     | por cama          |
| Hotel ***                               | 55                     | por cama          |
| Hotel/Hostal **                         | 40                     | por cama          |
| Camping                                 | 40                     | por emplazamiento |
| Hostal/Pensión *                        | 35                     | por cama          |
| Residencia (ancianos, estudiantes, etc) | 55                     | por cama          |
| Vestuarios/Duchas colectivas            | 15                     | por servicio      |
| Escuelas                                | 3                      | por alumno        |
| Cuarteles                               | 20                     | por persona       |
| Fábricas y talleres                     | 15                     | por persona       |
| Administrativos                         | 3                      | por persona       |
| Gimnasios                               | 20 a 25                | por usuario       |
| Lavanderías                             | 3 a 5                  | por kilo de ropa  |
| Restaurantes                            | 5 a 10                 | por comida        |
| Cafeterías                              | 1                      | por almuerzo      |

També cal tenir en compte que Fontcoberta forma part de la zona climàtica 3 de la taula 3.2, on es classifica segons la radiació solar global. De tota manera els vestidors aniran connectats a la caldera de biomassa que dona servei als edificis públics de la zona.

HE 5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica:

Aquest edifici està exclòs de la obligació d'incorporar sistemes de captació i transformació d'energia solar en energia elèctrica per procediments fotovoltaics. A més a més, els vestidors aniran connectats a la caldera de biomassa que dona servei als edificis públics de la zona.

SE Seguretat Estructural

SE 1 Resistència i estabilitat

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

SOBRECÀRREGUES D'US

|                                               |                                                  |                   |               |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------|---------------|
| Ús residencial (A):                           |                                                  |                   |               |
| Habitatges, habitacions d'hospitals i hotels: | 2,00 kN/m2 (1)                                   | 2,00 kN/m2 (1)    | no simultània |
| Trasters:                                     | 3,00 kN/m2 (1)                                   | 2,00 kN/m2 (1)    | no simultània |
| Escales i accés públic:                       | 3,00 kN/m2 (1)                                   | 2,00 kN/m2 (1)    | no simultània |
| Ús administratiu (B):                         |                                                  |                   |               |
| Oficines:                                     | 2,00 kN/m2 (1)                                   | 2,00 kN/m2 (1)    | no simultània |
| Escales i accés públic:                       | 3,00 kN/m2 (1)                                   | 2,00 kN/m2 (1)    | no simultània |
| Ús comercial (D):                             |                                                  |                   |               |
| Locals comercials:                            | 5,00 kN/m2 (1)                                   | 4,00 kN/m2 (1)    | no simultània |
| Supermercats, grans superfícies:              | 5,00 kN/m2 (1)                                   | 2,00 kN/m2 (1)    | no simultània |
| Zones accessibles a vehicles de bombers:      | 20,00 kN/m2 (3)                                  | 50,00 kN/m2 (3,4) | no simultània |
| Calçades i garatges vehicles <30 kN:          | 2,00 kN/m2 (1)                                   | 2x10 kN/m2 (1)    | Simultània    |
| Calçades i garatges vehicles >30 kN < 160 kN: | 5,00 kN/m2 (2)                                   | 2x45 kN/m2 (2)    | Simultània    |
| Cobertes transitables (F):                    |                                                  |                   |               |
| Terrats accessibles privadament:              | 1,00 kN/m2 (1)                                   | 2,00 kN/m2 (1)    | no simultània |
| Terrats accessibles al públic:                | segons Ús (1)                                    |                   |               |
| Cobertes accessibles per a conservació (G):   |                                                  |                   |               |
| Pendent < 36% (G1):                           | 1,00 kN/m2 (1)                                   | 2,00 kN/m2 (1)    | no simultània |
| Pendent > 84% (G2):                           | 0,00 kN/m2 (1)                                   | 2,00 kN/m2 (1)    | no simultània |
| Pendent entre 36% i 84%:                      | Interpolació lineal entre els valors G1 i G2 (1) |                   |               |
| (1)                                           | DB SE-AE Accions a l'edificació                  |                   |               |
| (2)                                           | CE                                               |                   |               |
| (3)                                           | DB SI – Secció SI 5                              |                   |               |

A l'annex de la memòria de càlcul, del projecte constructiu es detallaran el conjunt de les accions considerades planta a planta, i es determinarà el pes propi dels diferents elements constructius.

Accions sísmiques:

Segons la norma de construcció sismoresistent NCSE-02, l'acceleració sísmica bàsica **a<sub>b</sub>** en funció de la situació del municipi és 0,10g.

La classificació de l'edifici és d'importància normal i l'acceleració sísmica bàsica **a<sub>b</sub>** és igual o superior a 0,08, per tant, l'estructura s'haurà de calcular segons la normativa sísmica.





SE 2 Aptitud de servei

Es comprovarà el compliment d'aquesta exigència bàsica considerant els límits de servei amb els valors límits establerts a SE 4.3 d'acord amb el tipus d'edifici i els elements implicats en la deformació.

Integritat dels elements constructius.

Quan es considera la integritat dels elements constructius o la compatibilitat entre l'estructura i els elements constructius, una estructura horitzontal és prou rígida quan les deformacions acumulades dels elements des del moment de la posta en obra (fletxa activa) compleixen:

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

(1) DB SE 4.3      (2) EFHE-2002, art 15.2.1      (3) CE

Si el cantell del forjat compleix l'article 15.2.2 de la EFHE-2002, no cal comprovar la fletxa.  
Si la relació "Llum/cantell útil" de les bigues compleixen les limitacions de la taula 50.2.2.1 de la EHE no cal comprovar la fletxa.  
També es considera que una estructura horitzontal és prou rígida quan la fletxa total màxima a terme infinit compleix:

|                   |               |                  |
|-------------------|---------------|------------------|
| Tots els sostres: | L/250 (2) (3) | L/500 + 1 cm (2) |
|-------------------|---------------|------------------|

(2) EFHE-2002, art 15.2.1      (3) CE

Confort dels usuaris.

Quan es considera el confort dels usuaris o les vibracions de l'estructura horitzontal, aquesta és prou rígida quan considerant només les accions de curta duració, la fletxa relativa és menor de L/350.

Aspecte de l'obra.

Quan es considera l'aspecte estètic o l'aspecte de l'obra, l'estructura horitzontal és prou rígida quan considerant qualsevol combinació de les accions quasi permanents, la fletxa relativa és menor de L/300.

El projecte s'adequa a la normativa esmentada i es fan les actuacions necessàries per a complir-la.

HS Salubritat

HS 1 Protecció davant la humitat

Es limitar el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua procedent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrenties, del terreny o de condensacions, disposant de mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin l'evacuació sense producció de danys.

AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA

Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

HS 2 Recollida i evacuació de residus

Hi haurà un magatzem per a classificar els residus de la zona del bar ( una bar que es farà en una altra fase) segons la normativa corresponent.

HS 3 Qualitat de l'aire interior

L'edifici disposa de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

HS 4 Subministrament d'aigua

Les exigències a quantificar seran:

1. Es tindrà en compte la taula següent per tal de considerar el cabal instantani mínim per a cada tipus d'aparell.

| Tipus d'aparell                     | Cabal instantani mínim d'aigua freda (dm³/s) | Cabal instantani mínim d'ACS (dm³/s) |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|
| Rentamans                           | 0,05                                         | 0,03                                 |
| Lavabo                              | 0,1                                          | 0,065                                |
| Dutxa                               | 0,2                                          | 0,1                                  |
| Banyera d'1.4 m a més               | 0,3                                          | 0,2                                  |
| Banyera de menys d'1.4 m.           | 0,2                                          | 0,15                                 |
| Bidet                               | 0,1                                          | 0,065                                |
| Inodor amb cisterna                 | 0,1                                          | -                                    |
| Inodor amb fluxor                   | 1,25                                         | -                                    |
| Urinari amb aixeta temporitzada     | 0,15                                         | -                                    |
| Urinari amb cisterna (C/u)          | 0,04                                         | -                                    |
| Piques tipus domèstic               | 0,2                                          | 0,1                                  |
| Piques tipus no domèstic            | 0,3                                          | 0,2                                  |
| Rentaplats domèstic                 | 0,15                                         | 0,1                                  |
| Rentaplats industrial ( 20 serveis) | 0,25                                         | 0,2                                  |
| Safareig                            | 0,2                                          | 0,1                                  |
| Rentadora domèstica                 | 0,2                                          | 0,15                                 |
| Rentadora industrial (8kg)          | 0,6                                          | 0,4                                  |
| Aixeta aïllada                      | 0,15                                         | 0,1                                  |
| Aixeta garatge                      | 0,2                                          | -                                    |
| Abocador                            | 0,2                                          | -                                    |

2. En els punts de consum la pressió mínima ha de ser 100 KPa per a aixetes i comunes i 150 KPa per a fluxors i escalfadors.
3. La pressió en cada punt de consum no ha de superar els 500 KPa.
4. La temperatura de l'ACS en els punts de consum ha d'estar compresa entre 50°C i 65 °C en les instal.lacions ubicades en edificis dedicats a ús exclusiu d'habitatges sempre que aquestes no afectin l'ambient exterior d'aquests edificis.
5. Cal disposar d'un sistema de comptabilització tant d'aigua freda com de calenta per a cada unitat de consum individualitzable.
6. En les xarxes d'ACS cal disposar d'una xarxa de retorn quan la longitud de la canonada d'anada al punt de consum més llunyà sigui igual o major a 15 m.
7. En les zones de pública concurrència dels edificis, les aixetes dels lavabos i les cisternes han d'estar proveïts de dispositius d'estalvi d'aigua.



HS 5 Evacuació d'aigües

Aquesta secció del CTE s'aplica a les instal·lacions d'evacuació d'aigües pluvials i residuals als edificis com el nostre

Les exigències a quantificar seran:

- 1. Cal disposar de tancaments hidràulics que impedeixin el pas de l'aire per les canonades.
- 2. La xarxa de canonades ha de seguir el traçat més senzill possible.
- 3. Les xarxes de canonades han de ser accessibles per a manteniment i reparació.
- 4. Cal disposar de sistemes de ventilació que permetin el funcionament dels tancaments hidràulics i l'evacuació dels gasos mefítics.
- 5. La instal·lació no s'utilitzarà per a l'evacuació d'altre tipus de residus que no siguin aigües pluvials o residuals.

HR Soroll

L'edifici es projectarà i es construirà, de manera que els elements constructius que conformin els seus recintes tinguin unes característiques acústiques adequades per:

- \* reduir la transmissió del soroll aeri,
- \* reduir la transmissió de vibracions de les instal·lacions pròpies de l'edifici, i
- \* per limitar el soroll reverberant dels recintes.

Decret d'ecoeficiència

Es compliran els paràmetres d'obligat compliment assenyalats al Decret 21/2006 d'ecoeficiència en els edificis:

- Aigua: sanejament i aixetes
- Energia: aïllament tèrmic, protecció solar, producció d'aigua calenta sanitària amb energia solar, rentavaixelles.
- Materials i sistemes constructius.
- Residus domèstics.
- Aïllament acústic.
- Materials i sistemes constructius:
- En la construcció de l'edifici per obtenir un mínim de 10 punts s'utilitzaran les solucions constructives següents:

|   |                                                               |   |
|---|---------------------------------------------------------------|---|
|   | Façana ventilada sud-oest ( $\pm 90^\circ$ )                  | 5 |
|   | Coberta ventilada                                             | 5 |
|   | Coberta enjardinada                                           | 5 |
|   | Sistemes preindustrialitzats $\geq 80\%$ sup. estructura      | 6 |
|   | Sistemes preindustrialitzats $\geq 80\%$ sup. tancaments ext. | 5 |
|   | Asolellament directe $\geq 80\%$ sales                        | 5 |
| X | Transmitància tèrmica tanc exteriors $\leq K_m 0,63 W/m^2 K$  | 4 |
|   | Transmitància tèrmica tanc exteriors $\leq K_m 0,56 W/m^2 K$  | 6 |
|   | Transmitància tèrmica tanc exteriors $\leq K_m 0,49 W/m^2 K$  | 8 |
|   | Sistemes de reaprofitament d'aigües pluvials                  | 5 |
|   | Sistemes de reaprofitament d'aigües grises i pluvials         | 8 |
|   | Utilització d'un producte reciclat                            | 4 |
|   | Reutilització de residus petris d'enderroc previ              | 4 |

|             |                                                  |    |
|-------------|--------------------------------------------------|----|
|             | Ventilació creuada natural                       | 6  |
| X           | Climatització amb energies renovables            | 7  |
| X           | Enllumenat comunitari amb detectors de presència | 3  |
|             | Habitatges amb de fusteries exteriors R => 28dBA | 4  |
|             | Habitatges amb element horitzontals Ln <= 78dBA  | 5  |
| Total punts |                                                  | 14 |

1.4 DURADA DE LES OBRES I CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Terminis d'execució i garantia

Es proposa un termini d'execució de 6 mesos comptats d'ençà de la firma del contracte d'obres i com a termini de garantia el de 12 mesos d'ençà la finalització de l'obra.

|                    | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Moviment de terres |       |       |       |       |       |       |
| Fonamentació       |       |       |       |       |       |       |
| Estructura         |       |       |       |       |       |       |
| Paletaeria         |       |       |       |       |       |       |
| Cobertes           |       |       |       |       |       |       |
| Aïllaments         |       |       |       |       |       |       |
| Revestiments       |       |       |       |       |       |       |
| Fusteries          |       |       |       |       |       |       |
| Instal·lacions     |       |       |       |       |       |       |
| Seguretat i Salut  |       |       |       |       |       |       |

Classificació del Contractista

En cas d'exigir-se la classificació del contractista aquest hauria d'acreditar les següents:

| Grup | Subgrup | Categoria |
|------|---------|-----------|
| C    | 2       | C         |

Grup:

- C: Edificacions  
I: Instal·lacions elèctriques  
J: Instal·lacions mecàniques





Consideracions finals

Es fa constar que les obres projectades constitueixen una obra completa susceptible de ser lliurada a l'ús general i públic corresponent i que compleix la Normativa Legal Vigent en cadascuna de les matèries.

Arquitectes:  
Josep Callís i Figueres  
David Marès Ylla

1.5 QUADRE DE SUPERFÍCIES

Quadre de superfícies

| Mòdul 1         | Superfície útil      | Superfície exterior | Superfície construïda del projecte |
|-----------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|
| Bany 1          | 2,20 m <sup>2</sup>  |                     |                                    |
| Bany 2          | 2,20 m <sup>2</sup>  |                     |                                    |
| Bany 3          | 2,20 m <sup>2</sup>  |                     |                                    |
| Bany 4          | 5,30 m <sup>2</sup>  |                     |                                    |
| Lavabo          | 13,90 m <sup>2</sup> |                     |                                    |
| Magatzem futbol | 26,00 m <sup>2</sup> |                     |                                    |
| Total Mòdul 1   | 51,80 m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup>      | 60,50 m <sup>2</sup>               |

| Mòdul 2               | Superfície útil      | Superfície exterior | Superfície construïda del projecte |
|-----------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|
| Magatzem              | 30,90 m <sup>2</sup> |                     |                                    |
| Vestíbul              | 8,25 m <sup>2</sup>  |                     |                                    |
| Vestidor àrbitre      | 7,90 m <sup>2</sup>  |                     |                                    |
| Sala d'instal·lacions | 5,00 m <sup>2</sup>  |                     |                                    |
| Total Mòdul 3         | 52,05 m <sup>2</sup> |                     | 60,50 m <sup>2</sup>               |

| Mòdul 3       | Superfície útil      | Superfície exterior | Superfície construïda del projecte |
|---------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|
| Bany 1        | 5,70 m <sup>2</sup>  |                     |                                    |
| Bany 2        | 5,70 m <sup>2</sup>  |                     |                                    |
| Vestidor 1    | 33,10 m <sup>2</sup> |                     |                                    |
| Vestidor 2    | 33,10 m <sup>2</sup> |                     |                                    |
| Total Mòdul 4 | 77,60 m <sup>2</sup> |                     | 93,25 m <sup>2</sup>               |

| Resum superfícies | Superfície útil       | Superfície exterior | Superfície construïda del projecte |
|-------------------|-----------------------|---------------------|------------------------------------|
| Mòdul 1           | 51,80 m <sup>2</sup>  |                     | 60,50 m <sup>2</sup>               |
| Mòdul 2           | 52,05 m <sup>2</sup>  |                     | 60,50 m <sup>2</sup>               |
| Mòdul 3           | 77,60 m <sup>2</sup>  |                     | 93,25 m <sup>2</sup>               |
| Totals            | 181,45 m <sup>2</sup> |                     | 214,25 m <sup>2</sup>              |

|                                         |                    |                        |                                    |
|-----------------------------------------|--------------------|------------------------|------------------------------------|
| Resum superficies<br>Porxos i terrasses | Superficie<br>útil | Superficie<br>exterior | Superficie<br>construida<br>porxos |
|                                         | Porxo 1            |                        | 24,75 m <sup>2</sup>               |
|                                         | Porxo 2            |                        | 9,75 m <sup>2</sup>                |
|                                         | Porxo 3            |                        | 9,75 m <sup>2</sup>                |
|                                         | Totals             |                        | 44,25 m <sup>2</sup>               |



## 1.2.- MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

### MC 0 Treballs previs i enderrocs

En el solar a edificar no hi ha cap mena de construcció ni instal·lació que calgui enderrocar o retirar ni es preveu l'existència d'elements enterrats, ans el contrari, haurem de reomplir el terreny per arribar a la cota de l'exterior del pavelló del costat. El terreny és pràcticament pla. El clavegueram i la resta de xarxes de servei estan situades al carrer. En conseqüència, no caldrà la realització de treballs previs especials.

### MC 1 Sustentació de l'edifici

La cota de fonamentació dels pous, segons l'abans de l'estudi geotècnic presentat, és a -3,00 m de la cota actual.

Com a paràmetres de càlcul s'han utilitzat els següents:

- Fonamentació al nivell Nivell Q/PL1: Argiles i argiles plàstiques de colors marró fosc, marró, marró clar, beix i gris amb concrecions i nòduls de carbonat.
- pressió vertical admissible de servei, q'bruta = 0,2 N/mm<sup>2</sup> (2,0 Kg/cm<sup>2</sup>) per un assentament màxim de 2,5cm i una distorsió angular màxima de L/500
- coeficient sísmic: C = 1,6
- terreny d'argiles expansives
- terreny no agressiu al formigó armat segons taula 27.1.b del CE
- nivell freàtic no trobat i no es preveuen variacions que puguin afectar la fonamentació projectada
- els materials travessats per a l'excavació es poden excavar amb maquinaria ordinària.

Al ser expansiu l'estrat de la fonamentació, el geotècnic ens diu:

A partir de la caracterització geotècnica feta s'ha constatat que el nivell Q/PL1 és de natura argilosa i de plasticitat alta (CH) i del mateix es disposa de pressions d'inflament d'1,47 i 2,62 kg/cm<sup>2</sup> (i inflaments de l'1,25 a 2,65 amb un confinament de 0,12 kg/cm<sup>2</sup> i un inflament lliure del 4,37%). Aquest important inflament condiciona la fonamentació i fa que s'hagin de tenir en compte les indicacions següents.

Com que les càrregues admissibles de servei (fins a 2,10 kg/cm<sup>2</sup> en el cas dels elements quadrats i 2,25 kg/cm<sup>2</sup> (en el cas dels continus) són inferiors a les pressions d'inflament llavors cal prendre un seguit de mesures constructives per compensar-ho:

- Fer que la fonamentació s'encasti en el nivell Q/PL1 amb la base de la fonamentació a una fondària mínima de 3,00 m.
- Prendre mesures per evitar que l'aigua, sigui quin sigui el seu origen, pugui assolir la zona activa de la fonamentació (construcció d'una vorera perimetral a l'edificació de la màxima amplada possible, la qual pot ser quelcom soterrada i acabada amb una pantalla, que faciliti la sortida controlada de l'escorrentia).
- Fer que la fonamentació resti ben lligada i que disposi d'un cantell important que la faci resistent a possibles distorsions.
- Si s'opta per fer un fonament armat en el tram superior (fonament estructural) i un de no armat (formigó pobre de reompliment) en l'inferior cal que ambdós trams restin perfectament units, la qual cosa s'haurà d'aconseguir col·locant també quelcom d'armadura en el tram inferior a l'efecte de que es pugui lligar amb la part de dalt armada.
- Entre els laterals del fonament i el terreny col·locar algun element intert (ex. Làmina poliuretà) que permeti una acció de cisalla lligada al fregament lateral que es preveu es donarà quan els sediments expandeixin, sobretot a la part superior del terreny.
- Fonamentar de forma immediata a l'excavació
- Els paviments no poden recolzar-se en el terreny, cal optar per un forjat sanitari. Aquesta mesura seria igualment beneficiosa cara el fet que la zona sembla disposar de poc drenatge.



Cal tenir en compte que els materials de la unitat Q/PL1 són susceptibles a patir canvis de volum, tant per si s'incrementa la humitat (inflament) com si aquesta disminueix (retracció). El nivell actual d'humitat se situa quelcom per sota la del límit plàstic i es troba una mica allunyada del límit de retracció. Això vol dir que la situació és intermèdia i d'equilibri entre increments i disminucions de volum. En qualsevol dels dos casos, la proposta de fonamentació a 3,00 m de fondària afavoreix el poder preservar un cert grau d'humitat que prop de la superfície és difícil de mantenir. Sí bé els increments d'humitat es poden arribar a limitar quelcom amb voreres o altres solucions les davallades d'humitat no i aquestes poden arribar a donar retraccions volumètriques del 35%, tal com s'ha determinat en la mostra MI-1.1. En definitiva, el terreny reconegut és susceptible a modificar el seu volum i l'opció de fonamentació feta es considera la més adequada entre les convencionals per evitar que en resulti el menys afectada possible.

MC 2 Sistema estructural

MC 2.1 Fonamentació i contenció de terres

Segons la informació recollida s'ha adoptat la fonamentació directa amb pous cada 3 metres fins arribar a l'estrat resistent, com la solució més idònia per a aquest projecte.

La fonamentació prevista respon a la tipologia de fonamentació directa de formigó armat, amb sabates corregudes, sobre pous de formigó pobre, per als murs ceràmics en tot el perímetre.

La resta d'elements referents al sistema estructural es troben descrits a la memòria d'estructura

MC 3 Sistemes envolvent i d'acabats exteriors

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels DBs del CTE. Per a cada subsistema s'especifica la seva composició així com les seves característiques i prestacions segons els Documents Bàsics del CTE que li siguin d'aplicació.

MC 3.1 Murs en contacte amb el terreny

No es disposa de murs en contacte amb el terreny.

MC 3.2 Terres en contacte amb el terreny

El terra en contacte amb el terreny serà una solera de formigó armat sobre un emmacat de còdols i una làmina de protecció del gas radó. amb acabat de paviment amb rajola ceràmica o amb el mateix formigó.

ET1: Terra en contacte amb terreny. Gruix 70 cm

| Composició                            | Gruix (cm) |
|---------------------------------------|------------|
| Formació de pendent i paviment        | 10         |
| Solera de formigó (HS1→C2)            | 15         |
| Làmina de difusió contra el gas radó  | 0,2        |
| Aïllament en planxes encadellades XPS | 15         |
| Emmacat de graves (HS1→D1)            | 20         |

DB HS 1: grau d'impermeabilitat ≥ 1 (C2+C3+D1)

MC 3.3 Façanes

Part cega de les façanes



AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

Les façanes seran de dos fulls i tindran un grau d'impermeabilitat  $\geq 3$

Zona pluviomètrica: III

Alçada edifici: <15m

Zona eòlica: C

Classe d'entorn: E1

Terreny tipus IV

EF1: Façanes est i oest. Gruix mig 40 cm

| Composició                  | Gruix (cm) |
|-----------------------------|------------|
| Rajola ceràmica             | 2          |
| Full exterior ceràmic       | 15         |
| Cambra d'aire amb aïllament | 10         |
| Full exterior ceràmic       | 15         |
| Rajola ceràmica             | 2          |

DB HS 1: grau d'impermeabilitat  $\geq 3$  (R1+C2)

DB SI: Reacció al foc exterior B-s3,d2

DB HR: R<sub>Atr</sub>  $\geq 45$ dBA

| Composició                  | Gruix (cm) |
|-----------------------------|------------|
| Remolinat                   | 1          |
| Full exterior ceràmic       | 15         |
| Cambra d'aire amb aïllament | 10         |
| Full interior ceràmic       | 7          |
| Rajola ceràmica             | 2          |

DB HS 1: grau d'impermeabilitat  $\geq 3$  (R1+C2)

DB SI: Reacció al foc exterior B-s3,d2

DB HR: R<sub>Atr</sub>  $\geq 45$ dBA

### Obertures de les façanes

La fusteria exterior serà de fusta pintada i envidrament doble amb càmera, tot segons els plànols de projecte i amidaments i complint la normativa d'aplicació.

#### MC 3.4 Cobertes

Una part de la coberta serà plana acabada amb graves.

EC1: Coberta plana. Gruix total 45cm.

| Composició                                                              | Gruix (cm) |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| Graves                                                                  | 12         |
| Làmina geotèxtil                                                        | -          |
| Aïllament en planxes encadellades XPS                                   | 10         |
| Base de morter                                                          | 3          |
| Làmina impermeable                                                      | -          |
| Mortor per a formació de pendents                                       | 7 (promig) |
| Forjat unidireccional de llosa de formigó (segons plànols d'estructura) | 18         |

DB HR: R<sub>Atr</sub>  $\geq 45$ dBA

DB SI: Reacció al foc B<sub>roof</sub> (t1)



L'altra serà de llosa amb un panell sadwich a la seva part superior.  
EC2: Coberta plana. Gruix total 25cm.

| Composició                                                              | Gruix (cm) |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| Panell Sandwich amb aïllament tèrmic                                    | 6          |
| Càmera d'aire                                                           | 1          |
| Forjat unidireccional de llosa de formigó (segons plànols d'estructura) | 18         |

DB HR: R<sub>Atr</sub> ≥ 45dBA  
DB SI: Reacció al foc B<sub>roof</sub> (t1)

*MC 3.5 Terres en contacte amb l'exterior*  
No es disposa de terres en contacte amb l'exterior.

*MC 3.6 Escales i rampes exteriors*  
No es disposa d'escales ni rampes exteriors per a ús de persones.

**MC 4 Sistemes de compartimentació i acabats interiors**  
Per a la compartimentació vertical interior, s'opta per envans d'obra de fàbrica amb diferents acabats de rajoles.

*MC 4.1 Compartimentació interior vertical*  
**Part cega de la compartimentació interior vertical**

CV1: (envans interiors). Paret de rajol ceràmic foradat doble enguixat. Gruix total 11 cm

| Composició                              | Gruix (cm) |
|-----------------------------------------|------------|
| Acabat de rajola                        | 2          |
| Paret de maons ceràmics foradats dobles | 7          |
| Acabat de rajola                        | 2          |

DB HR: R<sub>A</sub> ≥35 dBA i m≥70 kg/m<sup>2</sup>

**Obertures de la compartimentació interior vertical (portes)**  
Les portes interiors seran de fusta pintades. A la documentació gràfica i amidaments es detallen les mides, unitats i resta d'informació.

*MC 4.2 Compartimentació interior horitzontal*  
No es disposa de compartimentació horitzontal  
*MC 4.3 Escales i rampes interiors*  
No es disposa de rampes i/o escales interiors.

**MC 5 Sistema d'acabats**

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

- Paraments interiors de maó amb acabat de rajola tant en vestidors com en banys. Els vestidors fins a l'altura de 280 cm i als banys fins a l'altura de 210 cm..
- Paraments interiors de maó amb acabat de remolinat de morter de ciment en zones no humides amb usos auxiliars com els magatzems i sala d'instal·lacions. A la part superior dels banys, des del 210 cm d'altura fins al sostre, també.
- Els sostres seran de formigó armat a la zona dels porxos i interiors dels vestidors i enguixats sobre les altres zones.
- El paviment interior serà de rajola ceràmica a les zones humides (banys i vestidors) i formigó lliscat i hidrofugat a les zones auxiliars com magatzems i sala d'instal·lacions.
- Les fusteries, portes i finestres, seran de fusta de pi de Flandes pintades.

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

Els sistemes de condicionament, instal·lacions i serveis es troben descrits en la memòria d'instal·lacions.

*MC 6.1 Recollida, evacuació i tractament de residus*

La recollida de residus es realitzarà conjuntament amb la del pavelló esportiu adjacent ja existent.

*MC 6.2 Instal·lacions d'aigües*

Veure memòria de fontaneria.

*MC 6.3 Evacuació d'aigües*

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

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

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

El seu disseny, dimensionat i execució garantiran les exigències bàsiques HS-5 mitjançant el compliment del CTE (R.D. 314/2006) DB HS-5 "Evacuació d'aigües", les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència, així com les especificacions del "Reglament dels Serveis Públics de Sanejament" (D. 130/2003).

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

**Disseny i posada en obra**

Les xarxes d'evacuació d'aigües pluvials i d'aigües residuals de l'edifici es connectaran a la xarxa de clavegueram urbana.





Les aigües residuals corresponen als aparells sanitaris dels vestidors. Les aigües pluvials són les de la coberta.

Les aigües s'evacuen per gravetat fins a les arquetes finals i d'aquí al col·lector municipal.

*Elements de la xarxa d'aigües residuals*

Cada aparell sanitari disposarà de tancament hidràulic.

Els inodors es connectaran directament al col·lector. Les derivacions individuals de la resta d'aparells s'uniran a un ramal de desguàs que desembocchi al col·lector.

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

Les dutxes estan situades a prop del baixant i el desguàs es farà amb pendent  $\geq 10\%$ .

El col·lector principal discorre per l'exterior de l'edifici.

Per garantir la ventilació primària, s'instal·len varis punts de ventilació tal i com s'especifica als plànols.

*Elements de la instal·lació de la xarxa d'aigües pluvials*

Cada coberta inclinada consta d'una canal i baixant que recull les aigües. Aquestes es connecten als col·lectors soterrats segons el plànol de sanejament.

*Materials i equips*

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

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

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

*Dimensionat de les xarxes*

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

*MC 6.3. Xarxa d'evacuació d'aigües*

Els cabals d'aigües residuals es determinen a partir de les Unitats de descàrrega, UD, que estableix la taula 4.1 del DB HS 5:

| Tipus d'aparell sanitari |              | Unitats de desguàs UD | Ø mínim (mm) |
|--------------------------|--------------|-----------------------|--------------|
| Lavabo                   |              | 1                     | 32           |
| Dutxa                    |              | 2                     | 40           |
| Inodor                   | Amb cisterna | 4                     | 100          |
| Bunera sifònica          |              | 1                     | 40           |

Els diàmetres dels ramals col·lectors es determinen a partir del número d'unitats de descàrrega i el pendent del col·lector, que estableix la taula 4.3 del DB HS 5:

AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.





| Màxim número de UD |       |       | Diàmetre (mm) |
|--------------------|-------|-------|---------------|
| Pendent            |       |       |               |
| 1%                 | 2%    | 4%    |               |
| -                  | 1     | 1     | 32            |
| -                  | 2     | 3     | 40            |
| -                  | 6     | 8     | 50            |
| -                  | 11    | 14    | 63            |
| -                  | 21    | 28    | 75            |
| 47                 | 60    | 75    | 90            |
| 123                | 151   | 181   | 110           |
| 180                | 234   | 280   | 125           |
| 438                | 582   | 800   | 160           |
| 870                | 1.150 | 1.680 | 200           |

Els diàmetres de cada tub, baixant i col·lector es defineixen a la documentació gràfica.

La ventilació de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals queda garantida perllongant un tub fins a la coberta.

L'arqueta general d'aigües residuals de l'edifici serà de 60x60cm, mentre que el col·lector de connexió a la xarxa municipal serà de Ø 200mm.

*Xarxa d'evacuació d'aigües pluvials*

Pel que fa al cabal d'aigües pluvials, la intensitat pluviomètrica, "i", del municipi de Fontcoberta, comarca del Pla de l'estany, és de 135 mm/h (o l/h m2) i s'ha obtingut de la Taula B1 en funció de la isohieta, "i", 60, i de la zona pluviomètrica, B, que s'extreuen del mapa de la figura B1 (Apèndix B del CTE DB HS 5).

El nombre de boneres és dues per a cada coberta, ja que cap d'elles supera els 100m<sup>2</sup>. Com que es recull amb canal vista, es proposa un sol baixant per cada falda i sistema de sobreexidor.

Els diàmetres i pendents de baixants i col·lectors queden definits a la documentació gràfica del projecte.

*MC 6.4 Instal·lacions tèrmiques*

L'edifici s'alimenta de la xarxa tèrmica de la caldera de biomassa que climatitza tota la zona esportiva, (calefacció, refrigeració i producció d'ACS) apropiades per garantir el benestar dels ocupants i regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips, donant compliment al Reglament d'instal·lacions tèrmiques, RITE.

Les instal·lacions es dissenyen de forma que garanteixin les exigències bàsiques HE-2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques i HE-4 "Contribució solar mínima per a la producció d'aigua calenta sanitària" i el Decret d'Ecoeficiència.

Les instal·lacions tèrmiques compliran les exigències tècniques de benestar i higiene, eficiència energètica i seguretat que estableix el RITE 07 (RD 1027/2007).

Tenint en compte que la potència nominal tèrmica de l'edifici no supera els 70 kW tèrmics, no caldrà desenvolupar un projecte específic de les instal·lacions de calefacció i d'ACS.

**Instal·lació de calefacció**

El projecte no requereix d'instal·lació de maquinària de generació d'energia. Es connectarà amb la caldera de biomassa que genera l'energia per a tot el recinte esportiu i es col·locaran radiadors als vestidors.

**Instal·lació d'aigua calenta sanitària**

Es preveu una producció d'aigua calenta sanitària a partir de la xarxa que prové de la caldera de biomassa que abasteix d'energia a tota la zona esportiva i s'emmagatzemarà a temperatura a un acumulador ubicat a l'edifici.

Les canonades d'ACS s'aïllaran amb coquilles elastomèriques d'un gruix mínim de 30 mm,.

**MC 6.5 Sistemes de ventilació**

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

Les zones humides compten amb ventilació mecànica tal i com s'indica als plànols de ventilació.

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

|                                           |                                                |              |                 |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------|-----------------|
| Cabal mínim de ventilació:<br>(taula 2.1) | - Admissió d'aire exterior                     | - Vestidor 1 | → 4 l/s persona |
|                                           |                                                | - Vestidor 2 | → 4 l/s persona |
|                                           |                                                | - Vestidor 3 | → 4 l/s persona |
|                                           |                                                | - Bany       | → 7 l/s local   |
|                                           | - Extracció de l'aire viciat fins a la coberta | - Vestidor 1 | → 4 l/s persona |
|                                           |                                                | - Vestidor 2 | → 4 l/s persona |
|                                           |                                                | - Vestidor 3 | → 4 l/s persona |
|                                           |                                                | - Bany       | → 7 l/s local   |

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

**Ventilació vestidors**

*Disseny i posada en obra*

S'ha previst un sistema de ventilació mecànica, principalment d'extracció en les cambres humides.

L'admissió es farà a través d'obertures a les finestres i portes i l'aire s'extraurà per les cambres humides.

*Dimensionat*

Les instal·lacions de ventilació han de garantir la renovació de l'aire de l'interior dels vestidors mitjançant l'entrada d'aire exterior i l'expulsió de l'aire viciat.

| Sistema                  | Recinte                   |          | Cabal min.de ventilació q <sub>v</sub> en l/s | Cabals equilibrats q <sub>v</sub> en l/s |
|--------------------------|---------------------------|----------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|
| General i complementària | Admissió (locals secs)    | H1       | 4                                             | 4                                        |
|                          |                           |          |                                               |                                          |
|                          | Extracció (locals humits) | Dutxes 1 | 8                                             | 8                                        |
|                          |                           | Dutxes 2 | 8                                             | 8                                        |
|                          |                           | Dutxes 3 | 8                                             | 8                                        |
|                          |                           | Bany     | 8                                             | 8                                        |
|                          |                           |          | 56                                            | 56                                       |

Totes les superfícies de ventilació compleixen amb el CTE i amb el decret d'ecoeficiència, tal i com es justifica als plànols específics.





#### *MC 6.6 Instal·lacions elèctriques*

Les instal·lacions elèctriques de l'edifici seran amb tensió d'utilització en B.T. i a efectes de càlculs per a la determinació de les seccions de les línies serà de 230/400 V.

S'adjunta com a document annex la memòria

#### *MC 6.7 Instal·lacions d'il·luminació*

La instal·lació d'il·luminació s'ajustarà a les prescripcions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries (REBT), les del DB SUA-4 "Seguretat enfront el risc causat per il·luminació inadequada", les del DB HE-3 "Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació" i les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència.

#### *MC 6.8 Instal·lacions de telecomunicació*

El projecte no requereix d'instal·lacions de telecomunicació.

#### *MC 6.9 Instal·lacions de protecció contra incendi*

La dotació de les instal·lacions, la seva descripció així com les exigències que ha de satisfer han quedat especificades a la Memòria Descriptiva.

El disseny, l'execució i les característiques dels seus materials, components i equips compliran allò que estableix el "Reglament d'instal·lacions de Protecció contra incendis", RIPCI, en les seves disposicions complementàries i en qualsevol altra documentació específica que li sigui d'aplicació.

#### *MC 6.10 Sistemes de protecció contra llamps*

No es preveu la seva instal·lació tal com ha quedat justificat a la fitxa SUA 8 adjunta.

### **MC 7 Equipament**

#### *Bany*

- Rentamans de porcellana blanca d'un vas. (4ut)
- Inodor suspès de porcellana blanca (4ut)

#### *Vestidor individual*

- Plat de dutxa prefabricat o fet in situ. (1ut)
- Rentamans de porcellana blanca d'un vas. (1ut)
- Inodor suspès de porcellana blanca (1ut)

#### *Vestidors col·lectius*

- Plat de dutxa fet in situ. (6ut)
- Rentamans de porcellana blanca d'un vas. (1ut)
- Inodor suspès de porcellana blanca (1ut)

#### *Instal·lacions*

- Connexió amb la xarxa alimentada amb la caldera de biomassa de la zona esportiva amb un acumulador ubicat a la sala d'instal·lacions de l'edifici.



## 2. ANNEXES A LA MEMÒRIA





2.1 NORMATIVA APLICABLE



Desembre 2022

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 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) 305/2011 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que el 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.

Nota:

- Color negre: legislació d'àmbit estatal
- Color granate: legislació d'àmbit autonòmic
- Color blau: legislació d'àmbit municipal



## Normativa tècnica general d'Edificació

### Aspectes generals

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

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) 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) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

#### 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 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

### Seguretat estructural

|                                                                                                                                                                                                                |                                           |                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                 | ORGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 36 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



#### 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 en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

**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 (DOGC 25/10/2012)**

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

### Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

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

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

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

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

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves 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'eficiència en els edificis**

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

### Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

#### 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 20/91**  
D 135/95 (DOGC: 24/3/95) 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)

## Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

### Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat (*ascensor accessible*)  
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)  
**Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91 (*ascensor adaptat i practicable*)**  
D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions  
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 AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,**  
RD 88/2013 (BOE 22/2/2013) i les seves posteriors modificacions  
**Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes**  
RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005) i la seva posterior modificació  
**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)  
**S'aprova el procediment administratiu per a la posada en servei de noves instal·lacions d'ascensors en edificis existents sense espai lliure de seguretat o refugi en els extrems del recorregut**  
Instrucció 8/05 (DGEMSI 07/07/2005)  
**Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensores" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre**  
Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

### Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus  
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves 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 sanitarios del agua de consumo humano  
RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i les seves posteriors modificacions
- Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis  
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació
- 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
- Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis  
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació
- 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 (DOGC:16/7/2009)



Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó  
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

- CTE DB 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 productos relacionados con la energia  
RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)
- Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis  
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació
- Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias  
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)
- 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 en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI  
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

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 contradigui o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006



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

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) 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 fotovoltaïques connectades a la xarxa elèctrica**

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

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

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

**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)

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

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

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

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

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





## 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

## 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 Condiciones 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 en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI**





RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

## 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.

## 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)

**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) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

**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)

**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 enderroc

**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 Residuos 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)

**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

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)







2.2 RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

|            |                                                     |           |                     |
|------------|-----------------------------------------------------|-----------|---------------------|
| Obra:      | Vestidors esportius a la zona esportiva de Melianta |           |                     |
| Situació:  | Zona esportiva de Melianta                          |           |                     |
| Municipi : | Fontcoberta                                         | Comarca : | El Pla de l'Estanty |

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

| Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)                                                                                    |                         |            |                          |             |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|--------------------------|-------------|------------------|
| Terres d'excavació                                                                                                                                                | Codificació residus LER | Volum (m³) | Densitat real (tones/m³) | Pes (tones) | Volum aparent m³ |
|                                                                                                                                                                   | Ordre MAM/304/2002      |            |                          |             |                  |
| grava i sorra compacta                                                                                                                                            |                         | 0          | 2,0                      | 0,0         | 0,00             |
| grava i sorra solta                                                                                                                                               |                         | 0          | 1,7                      | 0,0         | 0,00             |
| argiles                                                                                                                                                           |                         | 30         | 2,1                      | 63,0        | 36,00            |
| terra vegetal                                                                                                                                                     |                         | 0          | 1,7                      | 0,0         | 0,00             |
| pedraplè                                                                                                                                                          |                         | 0          | 1,8                      | 0,0         | 0,00             |
| terres contaminades                                                                                                                                               | 170503                  | 0          | 1,8                      | 0,0         | 0,00             |
| altres                                                                                                                                                            |                         | 0          | 1,0                      | 0,0         | 0,00             |
| Total excavació                                                                                                                                                   |                         | 30 m³      |                          | 63,0 t      | 36,00 m³         |
| Destí de les terres i materials d'excavació                                                                                                                       |                         |            |                          |             |                  |
| Els materials d'excavació que es reutilitzen a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat |                         |            | no es considera residu   |             | és residu        |
|                                                                                                                                                                   |                         |            | reutilització            |             | abocador         |
|                                                                                                                                                                   |                         |            | mateixa obra             | altra obra  |                  |
| En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador                                                                             |                         |            | SI                       | NO          | NO               |

| Residus de construcció totals                                    |                         |                |                     |                       |                    |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|---------------------|-----------------------|--------------------|
| Superfície construïda                                            | 204,00 m²               |                |                     |                       |                    |
|                                                                  | Codificació residus LER | Pes (tones/m²) | Pes residus (tones) | Volum aparent (m³/m²) | Volum aparent (m³) |
|                                                                  | Ordre MAM/304/2002      |                |                     |                       |                    |
| sobrants d'execució                                              |                         | 0,086          | 17,521              | 0,090                 | 18,272             |
| obra de fàbrica ceràmica                                         | 170102                  | 0,037          | 7,473               | 0,041                 | 8,304              |
| formigó                                                          | 170101                  | 0,036          | 7,439               | 0,026                 | 5,313              |
| petris barrejats                                                 | 170107                  | 0,008          | 1,603               | 0,012                 | 2,407              |
| guixos                                                           | 170802                  | 0,004          | 0,801               | 0,010                 | 1,983              |
| altres                                                           |                         | 0,001          | 0,204               | 0,001                 | 0,265              |
| embalatges                                                       |                         | 0,004          | 0,870               | 0,029                 | 5,820              |
| fustes                                                           | 170201                  | 0,001          | 0,246               | 0,005                 | 0,918              |
| plàstics                                                         | 170203                  | 0,002          | 0,322               | 0,010                 | 2,112              |
| paper i cartró                                                   | 170904                  | 0,001          | 0,169               | 0,012                 | 2,423              |
| metalls                                                          | 170407                  | 0,001          | 0,133               | 0,002                 | 0,367              |
| Total residu edificació                                          |                         | 0,090          | 18,39 t             | 0,118                 | 24,09 m³           |
| Desgloss de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m³ |                         |                |                     |                       |                    |
|                                                                  | fonaments/estructura    | fancaments     |                     | acabats               |                    |
| formigons, fàbrica, petris                                       | 0,98                    | 8,54           |                     | 4,51                  |                    |
| fustes                                                           | 0,13                    | 0,31           |                     | 0,79                  |                    |
| plàstics                                                         | 0,82                    | 0,41           |                     | 1,46                  |                    |
| paper i cartró                                                   | 0,13                    | 0,71           |                     | 1,69                  |                    |
| metalls                                                          | 0,58                    | 0,10           |                     | 0,45                  |                    |
| altres                                                           |                         | 0,10           |                     | 0,11                  |                    |
| guix                                                             |                         |                |                     | 1,98                  |                    |
| Totals                                                           | 2,65 m³                 | 10,17 m³       |                     | 11,27 m³              |                    |



ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

minimització  
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

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

1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus

2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jösseres, parets, fonaments, etc.

3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres

4.-

5.-

6.-

si  
si  
-  
-  
-

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

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes

2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització

3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures

4.-

5.-

6.-

si  
si  
si  
-  
-  
-

GESTIÓ (obra)

Terres

| Excavació / Mov. terres | Volum<br>m³ (+20%) | Reutilització (m³) |                     | Per portar a l'abocador (m³) |
|-------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|------------------------------|
|                         |                    | a la mateixa obra  | a altra autoritzada |                              |
| graves i sorra compacta | 0,00               | 0,00               | 0,00                | 0,00                         |
| graves i sorra solta    | 0,00               | 0,00               | 0,00                | 0,00                         |
| argiles                 | 36,00              | 36,00              | 0,00                | 0,00                         |
| terra vegetal           | 0,00               | 0,00               | 0,00                | 0,00                         |
| pedraplè                | 0,00               | 0,00               | 0,00                | 0,00                         |
| altres                  | 0,00               | 0,00               | 0,00                | 0,00                         |
| terres contaminades     | 0,00               |                    |                     | 0,00                         |
| Total                   | 36,00              | 36,00              | 0,00                | 0,00                         |

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

| R.D. 105/2008            | tones        | Projecte     | cal separar | tipus de residu |
|--------------------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|
| Formigó                  | 80           | 7,44         | no          | inert           |
| Maons, teules i ceràmics | 40           | 7,47         | no          | inert           |
| Metalls                  | 2            | 0,13         | no          | no especial     |
| Fusta                    | 1            | 0,25         | no          | no especial     |
| Vidres                   | 1            | inapreciable | no          | no especial     |
| Plàstics                 | 0,5          | 0,32         | no          | no especial     |
| Paper i cartró           | 0,5          | 0,17         | no          | no especial     |
| Especials*               | inapreciable | inapreciable | si          | especial        |

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

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

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

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

2 / 6 RESIDUS Obra Nova

AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

gestió fora obra

pressupost

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat

-

Instal·lacions de valorització

-

Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció (abocador)

SI

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

| tipus de residu     | gestor               | adreça            | codi del gestor |
|---------------------|----------------------|-------------------|-----------------|
| inert - no especial | PLANTA DE RECICLATGE | CTRA. PUJALS, S/N |                 |
|                     | DE PORQUERES         | 17834 PORQUERES   |                 |
|                     |                      |                   |                 |
|                     |                      |                   |                 |
|                     |                      |                   |                 |
|                     |                      |                   |                 |
|                     |                      |                   |                 |
|                     |                      |                   |                 |

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :  
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :  
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%  
La distància mitjana al abocador : 15 Km  
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres  
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu  
Lloguer de contenidors inclòs en el preu  
La gestió de terres inclou la seva caracterització\*\*\*

Costos\*

|                                                 |       |
|-------------------------------------------------|-------|
| Classificació a obra: entre 12-16 €/m³          | 12,00 |
| Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)         | 5,00  |
| Gestor: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³   | 4,00  |
| Gestor: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³ | 15,00 |
| Especials**: nº transports a 200 €/transport    | 1     |
| Gestor terres: entre 5-15 €/m³                  | 5,00  |
| Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³    | 70,00 |

\* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)  
\*\* Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per a la seva correcta gestió  
\*\*\* La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 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 |
|                              |              |               |           | 4,00 €/m³               | 15,00 €/m³ |
| Formigó                      | 7,17         | -             | 100       | -                       | 107,60     |
| Maons, teules i ceràmics     | 11,21        | -             | 100       | -                       | 168,15     |
| Petris barrejats             | 3,25         | -             | 100       | -                       | 48,75      |
| Metalls                      | 0,50         | -             | 100       | -                       | 7,43       |
| Fusta                        | 1,24         | -             | 100       | -                       | 18,59      |
| Vidres                       | inapreciable | -             | -         | -                       | 0,00       |
| Plàstics                     | 2,85         | -             | 100       | -                       | -          |
| Paper i cartró               | 3,27         | -             | 100       | -                       | 0,00       |
| Guixos i altres no especials | 3,03         | -             | 100       | -                       | -          |
| Peril·losos Especials        | inapreciable |               |           |                         | 200        |
|                              |              | 0,00          | 100,00    | 0,00                    | 550,51     |

Elements Auxiliars

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

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de :

650,51 €

El volum de residus aparent és de :

32,52 m³

El pes dels residus és de :

18,39 tones

El pressupost de la gestió de residus és de :

650,00 euros

3 / 6 RESIDUS Obra Nova

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya

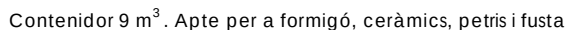
mod-05/2018 ( Font: "Guia d'aplicació del Decret 201 / 1994 - Programa LIFE- ITEC" )

AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

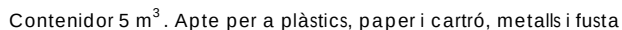


## documentació gràfica

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



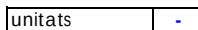
|         |   |
|---------|---|
| unitats | - |
|---------|---|



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



|         |   |
|---------|---|
| unitats | 1 |
|---------|---|



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

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

Bidó 200 L .Apte per residus especials

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

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

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

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

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

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



ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova  
plec de condicions  
tècniques

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

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

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

dipòsit

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

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

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

|                   | Previsió inicial de l'Estudi | % de reducció per minimització | Previsió final de l'Estudi |
|-------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Total excavació   | 63,00 tones                  |                                | 0,00 tones                 |
| Total construcció | 18,39 tones                  | 15,00 %                        | 15,63 tones                |

Càlcul del dipòsit

|                           |             |                |              |
|---------------------------|-------------|----------------|--------------|
| Residus de excavació */** | 0,00 tones  | 11 euros/ tona | 0,00 euros   |
| Residus de construcció ** | 15,00 tones | 11 euros/ tona | 165,00 euros |
| PES TOTAL DELS RESIDUS    |             |                | 15 tones     |
| Total dipòsit ***         |             |                | 165,00 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 consiren residu i per tant NO s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

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

\*\*\*Dipòsit mínim 150€

6 / 6 RESIDUS Obra Nova

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya

mod-05/2018 ( Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC" )

AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA

Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.



## 2.3 CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS





|                                                                                                                                                                                                                |                                           |                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                 | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 53 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



## CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ

Extracte dels diferents DBs sobre el control de qualitat

### CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

#### 1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

#### 2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

#### 3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

#### A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes. Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte. Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
  - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
  - Certificat de garantia del fabricant
  - Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

#### B) Unitats d'obra.

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                 | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ                      | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                                                  |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 54 de 669 | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |  |



B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

## LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

### 1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.

- **Excavació:**
  - Control de moviments de l'excavació.
  - Control del material de replè i del grau de compactat.
- **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 indicati 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)

|                                                                                                                                                                                                                |                                           |                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                 | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 55 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



### 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)
  - o Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
  - o Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
  - o Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

**Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:**

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

**Assaigs de control del formigó:**

- (Decret 375/88 de la Generalitat)
  - Modalitat 1: Control a nivell reduït
  - Modalitat 2: Control al 100 %
  - Modalitat 3: Control estadístic del formigó
  - Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

**Control de qualitat de l'acer:**

- (Decret 375/88 de la Generalitat)
  - Control a nivell reduït:
    - Només per armadures passives.
  - Control a nivell normal:
    - S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
    - És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
    - Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
  - Comprovació de soldabilitat:
    - En el cas d'existir empalmes per soldadura

**Altres controls:**

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                |                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                 | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ                      | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793 |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 56 de 669 | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |                                   |



### 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)

### 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:

|                                                                                                                                                                                                                |                                           |                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                 | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 57 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



- 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

## 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:

|                                                                                                                                                                                                                |                                           |                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                 | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 58 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



- 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.

|                                                                                                                                                                                                                |                                           |                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                 | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 59 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



## 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 duren 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.

|                                                                                                                                                                                                                |                                           |                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                 | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 60 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



- 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.

## 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.
- Connexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
  - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
  - Comprovació d'automàtics.
  - Encès de l'enllumenat.
  - Circuit de força.
  - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.





2.4 REQUERIMENTS CTE



2.4.A CTE-SI





1.1. NORMATIVA VIGENT

- DB-SI / Seguretat en cas d'incendi, del Codi Tècnic de l'Edificació. (Reial Decret 314/2006, del 17 de març), de la qual es determinaran les mesures generals, encara que aquesta activitat no queda explícitament classificada per la Norma esmentada.
- Decret 241/1994, de 26 de juliol, sobre condicions urbanístiques i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91, publicat el 30 de setembre de 1994 en el DOGC núm. 1954, corregit en el DOGC núm. 2005 de 30 de gener de 1995.
- Real Decreto 1942/93, de 5 de novembre, INCENDIOS, Reglamento de instalaciones de protección.
- Real decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Instruccions tècniques complementaris (SP) de la Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments

1.2. CONDICIONS D'APROXIMACIÓ, ENTORN I ACCESSIBILITAT

Es seguiran les indicacions recollides en l'apartat A de l'annex II del RSCIE:

A. Façanes accessibles

|                                                                                                                                                                                                   | EXIGIT  | EXISTENT |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|
| Condicions en l'accessibilitat per forats en la façana.                                                                                                                                           |         |          |
| Nombre mínim de façanes accessibles                                                                                                                                                               | 1       | Compleix |
| Alçada d'alfeizar respecte al nivell planta d'accés                                                                                                                                               | ≤ 1,20m | Compleix |
| Dimensió horitzontal                                                                                                                                                                              | ≥ 0,80m | Compleix |
| Dimensió vertical                                                                                                                                                                                 | ≥ 1,20m | Compleix |
| Distància màxima entre eixos verticals en forats consecutius                                                                                                                                      | ≤ 25m   | Compleix |
| No es situaran elements que dificultin l'accessibilitat a través dels forats a l'interior de l'edifici a excepció d'elements de seguretat en plantes d'alçada d'evacuació que no excedeixi de 9m. |         | Compleix |

A. 1. Condicions d'entorn dels edificis

No és d'aplicació ja que no es tracta d'un edifici amb alçada d'evacuació major a 9 m.

|                                                                                                 | EXIGIT                 | EXISTENT             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|
| Condicions de l'espai de maniobra en l'entorn dels edificis (alçada evacuació descendent > 9m). |                        |                      |
| Amplada mínima lliure del carrer                                                                | 6,00m                  | >6m                  |
| Alçada lliure mínima del carrer (m)                                                             | La de l'edifici        | La de l'edifici      |
| Separació màxima del vehicle a l'edifici                                                        | 10m                    | <10m                 |
| Distancia màxima a qualsevol accés principal                                                    | 30m                    | <30m                 |
| Pendent màxim                                                                                   | 10%                    | <10%                 |
| Resistència al punxonament del terra                                                            | 100 kN t sobre 20 cm Ø | >100 kNsobre 20 cm Ø |
| L'espai de maniobra es mantindrà lliure de mobiliari urbà arbres o altres obstacles.            |                        | Compleix             |



A. 2. Condicions d'aproximació als edificis

|                                           | EXIGIT                                                 | EXISTENT |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------|
| Condicions en l'aproximació als Edificis. |                                                        |          |
| Amplada lliure mínima vial d'aproximació  | 5m                                                     | >5m      |
| Alçada mínima lliure o gàlib              | 4,5m                                                   | >4,5m    |
| Capacitat portant del vial                | 20kN/m2                                                | >20kN/m2 |
| Radis mínims per trams amb corba          | Entre 5,3m i 12,5m (7,20m d'ample lliure per circular) | Compleix |

1.3. MATERIALS

En aquest apartat es defineixen els requisits que han de complir, en quant a reacció al foc, els productes de revestiments, els inclosos en parets i tancaments, i altres com els situats en interiors de falsos sostres, terres elevats, els emprats per aïllaments tèrmics o acústics, etc.

1.3.1 PRODUCTES EN REVESTIMENTS

Terres → C<sub>FL</sub>-s1 (M2) o més favorable  
Parets i Sostres → C-s3 d0 (M2) o més favorable  
Claraboies, lluernaris... → C-s2 d0 (M3)  
Revestiments de façanes exteriors → C-s3 d0 (M2) o més favorable

1.3.2 PRODUCTES INCLOSOS EN PARETS I TANCAMENTS

Quan un element constructiu esdevingui una capa compresa en un terra, paret o sostre, la capa i el seu revestiment serà com a mínim EI-30 (RF-30).

1.3.3 ALTRES PRODUCTES

Pels productes situats en interiors de falsos sostres, terres elevats, els emprats per aïllaments tèrmics o acústics, així com els que constitueixen conductes d'aire condicionat o ventilació hauran de ser de classe B-s3 d0 (M1) o més favorable.  
Els cables hauran de ser no propagadors de la flama i amb emissió de fums i opacitat reduïda. (es refereix als situats en falsos sostres, terres elevats o galeries o similars.)



1.4. ESTABILITAT I RESISTÈNCIA AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS

La estabilitat al foc dels elements estructurals amb funció portant i escales que siguin recorregut d'evacuació tindran una estabilitat al foc determinada segons el CTE de REI90.

1.5. OCUPACIÓ I EVACUACIÓ

Es preveu un nombre pel total d'ocupació de 66 persones.

Portes, passadissos i passos:

$$A = \frac{P}{200} ( m )$$

Amplada mínima de portes = 0,80 m

Amplada mínima de passadissos = 1 m

1.6. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ ACTIVES CONTRA INCENDIS

A més a més de les mesures de protecció passiva que s'han indicat en anteriors apartats s'instal·laran elements de protecció activa en l'establiment tenint en compte les disposicions del "Reglamento de instalaciones de protección contra incendios", el DB-SI del Codi Tècnic de l'Edificació.

1.6.1 INSTAL·LACIÓ D'EXTINTORS PORTÀTILS.

L'emplaçament dels extintors permetrà que siguin fàcilment visibles i accessibles, es situaran pròxims als punts on s'estimi que hi ha més probabilitat d'iniciar-se un incendi, a ser possible proper a les sortides d'evacuació i preferentment situats en paraments verticals, de manera tal que l'extrem superior de l'extintor es trobi a una alçada del terra d'entre 0,80 i 1,20 m. Els criteris a l'hora establir el nombre d'extintors portàtils a instal·lar, el tipus d'agents extintors a utilitzar i l'eficàcia són els següents:

- a) S'instal·laran el nombre d'extintors necessaris de manera que n'hi hagi un cada 200m<sup>2</sup> (un fins a 600m<sup>2</sup> i uns de més per cada 200m<sup>2</sup> en excés), i el recorregut des de qualsevol punt a un extintor sigui menor de 15 m. El nombre mínim d'extintors per local o planta serà de dos.
- b) A l'hora d'elegir l'agent extintor més adequat conforme a la classe de foc es tindrà en compte la taula "Agentes extintores y su adecuación a las distintas clases de fuego" que figura en l'article 6 de l'apèndix 1 del Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis.
- c) Pel que fa a l'eficàcia dels extintors portàtils, aquesta s'escull d'acord amb les disposicions del Decret 241/94 i el DB-SI del Codi Tècnic de l'Edificació.



Els extintors portàtils instal·lats seran, com a mínim:

| Element  | Agent extintor | Eficàcia mínima | Pes | Nombre |
|----------|----------------|-----------------|-----|--------|
| SECTOR   |                |                 |     |        |
| Extintor | Pols ABC       | 21A 113B        | 6kg | 7      |

1.6.2 INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

S'instal·laran equips autònoms d'enllumenat d'emergència i de senyalització que compleixin amb les normes UNE 20-062-93 (incandescència) i 20-392-93 (fluorescència), de manera que s'asseguri, fins i tot en cas de fallada de l'enllumenat general, la il·luminació del recinte i dels accessos i sortides per a una eventual evacuació.

En cas de fallada de l'enllumenat general, aquests equips instal·lats proporcionaran un enllumenat d'emergència, alimentat per la font pròpia d'energia, que permeti l'evacuació fàcil i segura del públic cap a l'exterior. Aquest enllumenat d'emergència haurà de poder funcionar durant un mínim d'una hora i entrarà en servei automàticament al produir-se la fallada en la xarxa elèctrica. La instal·lació complirà les condicions de servei següents:

- Proporcionaran una il·luminància d'1 lux com a mínim al nivell del terra dels eixos dels recorreguts d'evacuació constituïts per escales o passadissos i en qualsevol punt d'altres tipus de recorregut.
- Proporcionaran una il·luminància de 5 lux com a mínim als punts on estiguin situats els equips de les instal·lacions de protecció contra incendis i als quadres de distribució d'enllumenat.
- La uniformitat d'il·luminació serà tal que la relació entre la il·luminància màxima i la mínima sigui 40.
- Per al càlcul de la il·luminació es considerarà nul el factor de reflexió sobre parets i sostres i es tindrà en compte la reducció del rendiment lluminós degut a la brutícia de les lluminàries i a l'envelliment de les làmpades.

Els equips a instal·lar seran de les següents característiques:

- Llums d'emergència de bombetes o de fluorescència d'alt rendiment, en número suficient per complir amb la reglamentació vigent.

Per la present instal·lació no es obligatori l'enllumenat d'emergència, tanmateix els equips de protecció contra-incendis, quadres elèctrics i sortides d'evacuació al exterior disposaran d'enllumenat d'emergència de senyalització.

1.6.3 SENYALITZACIÓ

Es procedirà a la senyalització de les sortides d'ús habitual o d'emergència, així com la dels medis de protecció contra incendis d'utilització manual, quan no siguin fàcilment localitzables des d'algun punt de la zona protegida, tenint en compte lo disposat en el "Reglamento de señalización de los centros de trabajo", aprovat pel "Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".



2.4.B CTE-SUA







## ACCESSIBILITAT A L'EDIFICACIÓ - DB SUA D 209/2023 D 141/2012 - EDIFICIS DE NOVA CONSTRUCCIÓ

### . CONDICIONS DE L'ITINERARI:

. **Accessibilitat exterior** : Comunicació de l'accés a l'edificació amb la via pública, les zones comunes exteriors i els elements annexos.

. **Accessibilitat horitzontal**: (mobilitat en una mateixa planta): Comunicació punt d'accés a la planta amb les altres entitats independents, les instal·lacions i les altres dependències.

. **Itinerari accessible** que comunica el punt d'accés de la planta amb tots els usos.

### .CONDICIONS ADDICIONALS DERIVADES DE L'ENTORN I DE L'ACCÉS:

.**Accessibilitat de l'entorn**: Edifici amb tots els accessos situats entre trams de carrers o espais públics amb pendents mitjans  $\leq 16\%$

### . CARACTERÍSTIQUES DE L'ITINERARI ACCESSIBLE

. **Amplada**:  $\geq 1,10$  m (s'admeten estretalls puntuals:  $A \geq 1$  m per a longitud  $\leq 0,50$  m i separat  $\geq 0,65$  m de canvis direcció / forats de pas).

. **Alçada**:  $\geq 2,20$  m

. **Espai de pas: Espais d'encreuament de 2 cadires de rodes:  $1,60 \times 2,00$  m** a passadissos de  $> 15$  m, i separació  $\leq 15$  m entre aquests.

. **Espai de gir**:  $d \geq 1,50$  m (lliure d'obstacles als vestíbuls d'entrada, al fons de passadissos de  $> 10$  m

. **Canvis de direcció**: L'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de **d 1,20 m**.

. **Pendent**:  $\leq 4\%$  (longitudinal);  $\leq 2\%$  (transversal)

. **Desnivells**: No pot contenir cap escala, graó ni ressalt diferent del gravat del paviment. (els desnivells se salven per mitjà de: rampes accessibles.

. **Mecanismes**: Interruptors, pulsadors d'alarma i altres elements d'accionament accessibles d'acord amb les condicions del DB SUA i D.209/2023:

- altura (h) entre 0,80 - 1,20 m,
- distància a cantonades (angle convex): 0,40 m ( $\square$  0,30 m - SUA)
- contrast cromàtic amb l'entorn
- interruptors i pulsadors d'alarma de fàcil accionament (puny tancat, colze, amb una mà, etc.) o bé automàtics.

### . Senyalització i informació:

- Quan hi hagi diverses possibilitats de recorreguts o entrades, caldrà senyalitzar l'itinerari accessible amb el SIA.
- Si es fan necessaris elements d'informació per trobar i identificar els espais comunitaris compliran les condicions

de la secció B de l'Annex 5a del D.209/2023 i els requisits següents:

- Informació visual: relació alçada / distància adequada que permeti la seva lectura.
- Contingut concís i bàsic, amb símbols comprensibles (simbologia estàndard universal) i segons UNE 153101.
- Informació tàtil: mitjançant retolació en Braille, o en alt relleu, si es tracta de símbols o caràcters puntuals.

### . Desnivells:

No s'admeten graons (desnivell  $\leq 5$  cm es pot resoldre amb un pendent  $\leq 16\%$ ) (25 % - SUA)

En carrers amb pendent: el desnivell variable entre el carrer i l'interior de l'edifici es pot resoldre mitjançant una superfície continua que:

- cobreixi tota l'amplada de l'itinerari accessible
- pendent  $\leq 10\%$

- si connecta directament amb una rampa, el pendent màxim serà el de la rampa.

En carrers amb pendent  $> 6\%$ : accés al lloc on el desnivell amb l'interior sigui inferior (si és possible).



|                                                                                                                                                                                                                |                                           |                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                 | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 70 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



#### . Comunicació:

Timbres, interfon, videoporter i altres dispositius de comunicació ubicats a l'exterior accessibles segons les

especificacions DB SUA i de l'apartat 16 de l'annex 5a del D.209/2023. Entre d'altres:

- altura (h) entre 0,80 - 1,20 m,
- distància a cantonades (angle convex): 0,40 m
- contrast cromàtic amb l'entorn
- teclats accessibles amb característiques i dimensions segons ap. 14.2 e) de l'Annex 5, D.209/2023.

(no s'admeten pantalles tàctils si no es disposa de teclat alternatiu)

#### . Videoporter accessible: (per a edificis $\geq 6$ habitatges)

- Unitat exterior, addicionalment a les condicions anteriors, disposa d'indicadors visuals o llums pilot que transmetin la informació a les persones sordes quan la trucada està sent atesa.
- Unitat interior, preinstal·lació que permeti si s'escau una posterior instal·lació del terminal de videoporter(7).

#### . Portes

**Amplada :  $\geq 0,80$  m** (mesurada en el marc) amplada lliure pas  $\geq 0,78$  m (mesurada amb la porta en la posició de més obertura, tant abatible com corredissa)

#### Alçada:

**$\geq 2,00$  m**

#### Espai de gir:

**Espai d'aproximació: a ambdues cares de les portes** que comuniquen espais accessibles ☐  
**1,50 m** lliure de l'escombrada de les fulles (excepte a l'interior de la cabina de l'ascensor). (☐  
1,20 m - SUA)

#### Mecanismes d'obertura i tancament:

- altura de col·locació: 0,80 - 1,20 m (no poden reduir l'amplada mínima lliure de pas).
- funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola mà, o bé automàtics.
- manetes de palanca o tipus tirador, separades del marc de la porta  $\geq 5$  cm
- distància del mecanisme d'obertura a cantonada  $\geq 0,30$  m
- força d'obertura de les portes d'accés i de sortida  $\leq 25$  N ( $\leq 65$  N quan siguin resistents al foc)

#### Portes de vidre, giratòries, de vaivé i automàtiques:

Condicions i característiques segons apartat 1.2, 1.3 i 1.4 del DB SUA 2 i apartat 10: Portes del D.209/2023.

#### . CONDICIONS DE CAMBRES HIGIÈNIQUES O VESTIDORS COMUNITARIS (D.209/2023)

##### . Característiques:

- a cada bloc de cambres higièniques i/o vestidors comunitaris, com a mínim, una cambra higiènica i/o vestidor practicable segon condicions D. 209/2023.



2.4.C CTE-HS

FITXA DB HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT DE LA HUMITAT  
Disseny de façanes

ÀMBIT D'APLICACIÓ (art. 2 de la Part I del CTE)

|                      |   |
|----------------------|---|
| Façanes              | ✓ |
| Mitgeres descobertes |   |

DEFINICIÓ DEL GRAU D'IMPERMEABILITAT DE LES FAÇANES

|                                                       |                                |     |       |    |        |                        |   |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------|-----|-------|----|--------|------------------------|---|
| Zona Pluviomètrica <a href="#">Taula 5</a>            | II                             | III | IV    | ✓  | V      | Grau d'impermeabilitat |   |
| Zona eòlica                                           | Tot Catalunya és zona eòlica C |     |       |    |        |                        | ✓ |
| Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m) | ≤ 15                           | ✓   | 16-40 |    | 41-100 |                        | 2 |
| Classe d'entorn <a href="#">Taula 6</a>               | E0                             |     |       | E1 | ✓      |                        |   |

CONDICIONS DE LES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

|                                     |                                     |                                           |                                                       |          |                                                       |          |             |       |   |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|----------|-------------|-------|---|
| FAÇANA CARA VISTA                   | Amb cambra d'aire                   | Ventilada                                 |                                                       | Grau ≤ 5 | B3+C1                                                 |          |             |       |   |
|                                     |                                     | No ventilada                              |                                                       | Grau ≤ 2 | B1+C1+J1+N1                                           |          | C1+H1+J2+N2 |       |   |
|                                     |                                     |                                           |                                                       | Grau ≤ 3 | B1+C1+H1+J2+N2                                        |          | B2+C1+J1+N1 |       |   |
|                                     |                                     |                                           |                                                       | Grau ≤ 4 | B2+C1+H1+J2+N2                                        |          |             |       |   |
|                                     |                                     | Grau ≤ 5                                  | B3+C1                                                 |          |                                                       |          |             |       |   |
|                                     | Sense cambra d'aire                 |                                           |                                                       | Grau ≤ 2 | B1+C1+J1+N1                                           |          | C1+H1+J2+N2 |       |   |
|                                     |                                     |                                           |                                                       | Grau ≤ 3 | B1+C1+H1+J2+N2                                        |          |             |       |   |
|                                     |                                     |                                           |                                                       | Grau ≤ 5 | B3+C1                                                 |          |             |       |   |
|                                     | FAÇANA AMB REVESTIMENT CONTINU      | Amb cambra d'aire                         | Ventilada                                             |          | Grau ≤ 5                                              | B3+C1    |             |       |   |
|                                     |                                     |                                           | No ventilada                                          |          | aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal | Grau ≤ 4 | R1+B2+C1    |       |   |
| aïllament situat a la cambra d'aire |                                     |                                           |                                                       |          | Grau ≤ 4                                              | R1+B2+C1 |             |       | ✓ |
|                                     |                                     |                                           |                                                       |          | Grau ≤ 5                                              | B3+C1    |             |       |   |
| Sense cambra d'aire                 |                                     |                                           | aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal | Grau ≤ 4 | R1+B2+C1                                              |          |             |       |   |
|                                     |                                     | aïllament a l'interior del full principal | Grau ≤ 5                                              | R3+C1    |                                                       |          |             |       |   |
|                                     |                                     |                                           | Grau ≤ 2                                              | R1+C1    |                                                       |          |             |       |   |
|                                     |                                     |                                           | Grau ≤ 3                                              | R1+B1+C1 |                                                       |          |             |       |   |
|                                     |                                     | Grau ≤ 5                                  | R3+C1                                                 |          | B3+C1                                                 |          |             |       |   |
| FAÇANA AMB REVESTIMENT DISCONTINU   |                                     | Amb cambra d'aire                         | Ventilada                                             |          | aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal | Grau ≤ 5 | B3+C1       |       |   |
|                                     | aïllament situat a la cambra d'aire |                                           |                                                       |          | Grau ≤ 4                                              | R2+C1    |             |       |   |
|                                     |                                     |                                           |                                                       |          | Grau ≤ 5                                              | R3+C1    | R2+B1+C1    | B3+C1 |   |
|                                     | No ventilada                        |                                           | Grau ≤ 4                                              | R1+B2+C1 |                                                       |          |             |       |   |
|                                     |                                     |                                           | Grau ≤ 5                                              | R2+B1+C1 |                                                       |          |             |       |   |
|                                     | Sense cambra d'aire                 |                                           |                                                       | Grau ≤ 5 | R3+C1                                                 | R2+B1+C1 | B3+C1       |       |   |

CONDICIONS DELS PUNTS SINGULARS

|                                                                                                                                                                                                                      |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Les característiques dels punts singulars de les façanes es correspondran amb les especificacions de l'apartat 2.3.3 del DB HS 1 i es reflecteixen als plànols, amidaments o plec de condicions segons correspongui. | ✓ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|



FITXA DB HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT DE LA HUMITAT  
Disseny de façanes

| Façana amb revestiment continu amb cambra d'aire no ventilada<br>aïllament situat a l'interior del full principal |    | R1+B2+C1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Grau d'impermeabilització ≤ 4                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                   | R1 | <b>Revestiment exterior de resistència mitja a la filtració</b><br><ul style="list-style-type: none"><li>- Revestiment continu:<br/>Guix entre 10-15mm o acabat amb una capa plàstica prima<br/>Adherència al suport suficient per garantir la seva estabilitat<br/>Permeabilitat al vapor suficient per evitar el seu deteriorament com a conseqüència d'una acumulació de vapor entre ell i el full principal<br/>Adaptació als moviments del suport i comportament acceptable enfront a la fissuració</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/>                                                         |
|                                                                                                                   | C1 | <b>Full principal: fàbrica presa amb morter. La fàbrica pot ser dels tipus següents:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Fàbrica de mig peu de maó ceràmic<br/>La succió del maó ha de ser <math>\leq 0,45 \text{ g}/(\text{cm}^2 \cdot \text{min})</math></li><li>- Fàbrica de bloc ceràmic de 12 cm de gruix.</li><li>- Fàbrica de bloc de formigó de 12 cm de gruix mínim<br/>El bloc de formigó ha de ser tractat a l'autoclau o tenir una absorció <math>\leq 0,32 \text{ g}/\text{cm}^3</math>. En el cas de blocs de formigó vistos, el valor mig del coeficient de succió dels blocs ha de ser <math>\leq 5 \text{ g}/(\text{cm}^2 \cdot \text{min})</math> per a un temps de 10 min i el valor individual del coeficient ha de ser <math>\leq 7 \text{ g}/(\text{cm}^2 \cdot \text{min})</math></li><li>- Fàbrica de pedra natural de 12 cm de gruix mínim.</li></ul> | <input checked="" type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                   | B2 | <b>Barrera contra la penetració d'aigua de resistència alta a la filtració</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cambra d'aire sense ventilar i aïllament no hidròfil col·locat a la cara interior del full principal, situant-se la cambra per l'exterior de l'aïllament</li><li>- Aïllament no hidròfil col·locat a la cara interior de la cambra d'aire</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/><br><input checked="" type="checkbox"/>                             |



Protecció contra l'exposició al radó

HS 6

Projecte bàsic

Referència de projecte: Vestidors a Melianta

DADES

Municipi<sup>(\*)</sup>: Fontcoberta

Zona: ZONA I

<sup>(\*)</sup>Relació de municipis inclosos a l'apèndix B del DB HS-6. Als municipis no inclosos en aquest apèndix no els hi és d'aplicació.

Tipus d'intervenció<sup>(1)</sup>:

- ☒ Obra nova
- ☐ Edifici existent
- ☐ Ampliació
- ☐ Reforma
- ☐ Canvi d'ús
- ☐ Característic
- ☐ Parcial

¿Es disposa de mesures de la mitjana anual de concentració de radó? <sup>(2)</sup>

- ☐ Sí
- ☐ No

Les solucions que caldrà adoptar al projecte corresponen a municipis situats a la ZONA I.

EXIGÈNCIA

A l'interior dels locals habitables, es limitarà el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent del terreny per sota del nivell de referència de 300 Bq/m³ (mitjana anual de concentració de radó).

S'adoptarà una de les següents solucions o altres que proporcionin un nivell de protecció igual o superior:

- ☒ ZONA I Barrera de protecció o bé Cambra d'aire ventilada
- ☐ ZONA II Barrera de protecció i també Espai de contenció ventilat

o bé

Sistema de despressurització del terreny

(1) El DB HS 6 no serà d'aplicació:

- als locals no habitables,
- als locals habitables que estiguin separats de forma efectiva del terreny a través d'espais oberts on el nivell de ventilació sigui equivalent al de l'ambient exterior.

(2) En el cas que es disposi de mesures prèvies a la intervenció en l'edifici existent, caldrà indicar el valor més alt de la mitjana d'exposició al radó de totes les zones de mostreig, establertes segons apèndix C del DB HS 6.

Protecció contra l'exposició al radó

HS 6

Projecte execució

Referència de projecte: Vestidors a Melianta - Fontcoberta

Obra nova

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA

Municipi(\*): Fontcoberta

Zona: ZONA I

(\*)Relació de municipis inclosos a l'apèndix B del DB HS 6. Als municipis no inclosos en aquest apèndix no els hi és d'aplicació.

Les solucions que caldrà adoptar al projecte corresponen a municipis situats a la ZONA I.

☒ ZONA I

☒ Barrera de protecció

☐ o bé

☐ Cambra d'aire ventilada

☐ ZONA II

☐ Barrera de protecció

☐ i també

☐ Espai de contenció ventilat

☐ o bé

☐ Sistema de despressurització del terreny

CARACTERÍSTIQUES DE LES SOLUCIONS TÈCNIQUES PREVISTES

Característiques de les solucions que s'adopten al projecte per limitar o mitigar el pas del radó provinent del terreny a l'interior dels espais habitables:

☒ Barrera de protecció

Està col·locada entre el terreny i els locals habitables de l'edifici.

Té continuïtat: els junts i les trobades amb elements que l'interrompin estan segellats.

No té fissures que permetin el pas del radó per convecció.

Té un gruix (d) i un coeficient de difusió al radó (D) tal que l'exhalació a través de la barrera (E)<sup>(1)</sup> és inferior al valor d'exhalació límit (E<sub>lm</sub>)<sup>(2)</sup>.

Justificació: ☒ La barrera no es calcula, ja que és una làmina amb D < 10<sup>-11</sup> m²/s i d ≥ 2 mm

☐ La barrera es calcula<sup>(3)</sup>: D = ·10 m²/s d = mm

☐ Espai de contenció ventilat \*

☐ Cambra d'aire ventilada horitzontal o vertical, connectada amb l'exterior i amb ventilació natural o mecànica.

☐ Local no habitable amb ventilació natural o mecànica<sup>(5)</sup>

perímetre de la cambra d'aire <sup>(4)</sup>: m

superfície de ventilació natural mínima: cm²

☐ Sistema de despressurització del terreny \*

Està format per una xarxa d'elements de captació, instal·lats sobre un reblert granular, amb conductes i/o arquetes poroses.

El sistema de captació està connectat a un conducte d'extracció i a un sistema d'extracció mecànica<sup>(6)</sup>

Observacions (\*)

(\*) Caldrà comprovar l'eficàcia de la solució emprada mesurant la concentració de radó amb posterioritat a la intervenció.

Notes

(1) El valor de l'exhalació al radó de la barrera (E) ve determinat pel gruix de la barrera (d), la constant de desintegració del radó (λ), i la longitud de difusió del radó a la barrera (l), segons la fórmula  $E = \frac{3 \cdot 10^{-5} \cdot \lambda \cdot l}{\sinh(\frac{d}{l})}$  (apartat 3.1.2.3. del DB HS 6).

(2) El valor de l'exhalació límit (E<sub>lm</sub>) ve determinat per la concentració de disseny (C<sub>d</sub>), que és un 10% del nivell de referència (300 Bq/m³), el cabal de ventilació del local a protegir (Q) i la superfície de la barrera (A), segons la fórmula E<sub>lm</sub> = C<sub>d</sub> · Q/A (apartat 3.1.2.2. del DB HS 6).

(3) El dimensionament de la barrera s'ha calculat seguint el procediment descrit a l'apartat 3.1.2. del DB HS6 (veure fitxa "Dimensionament de la barrera de protecció contra el radó").

(4) Tant si es tracta d'una cambra d'aire vertical com horitzontal, caldrà indicar el seu perímetre total. L'àrea mínima de ventilació natural serà de 10 cm²/m de perímetre, i les obertures es disposaran a totes les façanes de forma homogènia, quan es tracti d'una cambra horitzontal (si Sup. > 100 m²), o en la part superior, quan es tracti d'una cambra vertical.

(5) Quan l'espai de contenció ventilat sigui un local no habitable, es considera suficient la ventilació mínima necessària establerta pel DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior) o pel RITE (Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis), segons correspongui.

(6) Les boques d'expulsió es situaran segons l'especificat a l'apartat 3.2.1. del DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior), excepte en el que fa referència a la disposició a la coberta, que es considera opcional.

(7) En aquest apartat, es poden indicar les solucions complementàries de protecció contra el radó que s'adopten al projecte, sota el criteri i responsabilitat del tècnic projectista, i sempre que es justifiqui que es compleixen les exigències bàsiques.

OCT COAC juliol 2020 v2 1 / 1

AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA

Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

CTE RD 31/4/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. 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.



CTE

Fitxa justificativa del dimensionament de la barrera de protecció contra el radó

DB HS 6

EXECUCIÓ

Ref. del projecte:

CÀLCUL DE LA BARRERA DE PROTECCIÓ

Es disposarà una barrera de protecció que limiti el pas dels gasos provinents del terreny, amb un gruix (d) i un coeficient de difusió al radó (D) que compliran que, l'exhalació prevista a través de la barrera (E), sigui inferior a l'exhalació límit (E<sub>lim</sub>)

C<sub>d</sub>

Concentració de disseny (Bq/m<sup>3</sup>)

Q

Cabal de ventilació del local a protegir (m<sup>3</sup>/h)

A

Superfície de la barrera (m<sup>2</sup>/s)

D

Coeficient de difusió al radó de la barrera (m<sup>2</sup>/s)

λ

Constant de desintegració del radó 7,56·10<sup>-3</sup> (h<sup>-1</sup>)

d

Gruix de la barrera (m)

l

Longitud de difusió del radó a la barrera (m)

$$l = \sqrt{\frac{D \cdot 3600}{\lambda}}$$

E

Exhalació prevista a través de la barrera (Bq/m<sup>2</sup>h)

E<sub>lim</sub>

Exhalació límit per a la barrera (Bq/m<sup>2</sup>h)

E =

$$\frac{3 \cdot 10^5 \cdot \lambda \cdot l}{\sinh\left(\frac{d}{l}\right)}$$

<

E<sub>lim</sub> =

$$C_d \cdot \frac{Q}{A}$$

Característiques del local a protegir

L'efectivitat de la barrera de protecció dependrà de la superfície de la barrera (A) i el cabal de ventilació del local a protegir (Q). Per tant, caldrà fer el càlcul per a cada espai amb diferent ús.

1

Superfície horitzontal de la barrera (m<sup>2</sup>)

206,91 m<sup>2</sup>

A

2

Superfície vertical de la barrera (m<sup>2</sup>)

0,00 m<sup>2</sup>

Superfície total de la barrera (m<sup>2</sup>)

206,91 m<sup>2</sup>

3

Volum del local a protegir (m<sup>3</sup>)

635,00 m<sup>3</sup>

Q

Cabal de ventilació real (l/s), segons HS3 o RITE (\*)

0,10 l/s

0,36 m<sup>3</sup>/h

Cabal de ventilació estimat (l/s), segons HS6 (\*)

17,64 l/s

63,50 m<sup>3</sup>/h

Cabal de ventilació per al càlcul de la barrera

63,50 m<sup>3</sup>/h

(\*) El cabal de ventilació del local a protegir s'ha de triar entre l'establert segons HS3 o RITE o, si aquest no es coneix, segons el que estableix l'HS6 (aquest permet considerar un cabal estimat de 0,1 renovacions/hora, que es calcula de forma automàtica introduint el volum del local).

Característiques de la barrera de protecció prevista al projecte

Les dades de les característiques de la barrera de protecció cal extreure-les de la fitxa tècnica del producte.

D

Coeficient de difusió al radó de la barrera (x·10<sup>9</sup>) (m<sup>2</sup>/s)

1 · 10<sup>-11</sup> m<sup>2</sup>/s

d

Gruix de la barrera (mm)

2,00 mm

E =

4,71 Bq/m<sup>2</sup>h

<

E<sub>lim</sub> =

9,21 Bq/m<sup>2</sup>h

La barrera de protecció no supera el valor d'exhalació límit i per tant ÉS vàlida

Nota: Cal omplir les caselles en blau.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)  
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. 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 corresponents, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.





2.4.C CTE-HE

Limitació del consum

HE 0

Projecte bàsic

Obra nova / Intervenció en edificis existents

Ús diferent al d'habitatge

Referència de projecte: Vestidors a Melianta

DADES

Tipus d'intervenció:

☒ Obra nova

☐ Ampliació: sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé

☐ Canvi d'ús diferent al d'habitatge: sup. útil > 50 m²

☐ Reforma: que renova de manera conjunta > 25 % de l'envolupant tèrmica final i les instal·lacions de generació tèrmica de l'edifici.

Ús de l'edifici / entitat:

esportiu - vestidors

Zona climàtica hivern:

☐ A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E

EXIGÈNCIA

☒ El consum d'energia primària no renovable ( $C_{ep,nren}$ ) de l'edifici no superarà el valor límit ( $C_{ep,nren,lim}$ ) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana ( $C_{FI}$ ) <sup>(1)</sup>.

| Clima                                 | Consum d'energia primària no renovable              |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> A            | $C_{ep,nren} \leq 55 + 8 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any |
| <input type="checkbox"/> B            | $C_{ep,nren} \leq 50 + 8 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any |
| <input type="checkbox"/> C            | $C_{ep,nren} \leq 35 + 8 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any |
| <input checked="" type="checkbox"/> D | $C_{ep,nren} \leq 20 + 8 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any |
| <input type="checkbox"/> E            | $C_{ep,nren} \leq 10 + 8 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any |

☒ El consum d'energia primària total ( $C_{ep,tot}$ ) de l'edifici no superarà el valor límit ( $C_{ep,tot,lim}$ ) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana ( $C_{FI}$ ) <sup>(1)</sup>.

| Clima                                 | Consum d'energia primària total                     |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> A            | $C_{ep,tot} \leq 155 + 9 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any |
| <input type="checkbox"/> B            | $C_{ep,tot} \leq 150 + 9 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any |
| <input type="checkbox"/> C            | $C_{ep,tot} \leq 140 + 9 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any |
| <input checked="" type="checkbox"/> D | $C_{ep,tot} \leq 130 + 9 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any |
| <input type="checkbox"/> E            | $C_{ep,tot} \leq 120 + 9 \cdot C_{FI}$ kW·h/m²· any |

(1) Càrrega interna mitjana ( $C_{FI}$ ), en W/m²: càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, així com les càrregues degudes a la il·luminació i als equips. (Veure Annex A: Terminologia DB HE)

AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA

Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya a 2020. 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 escalents, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

OCT COAC

juliol 2020

1 / 1



## Limitació del consum

**HE 0****Projecte d'execució**

Obra nova / Intervenció en edificis existents  
Ús diferent al d'habitatge

Referència de projecte: Vestidors a Melianta - Fontcoberta

## DADES

Tipus d'intervenció:

**Obra nova**

**Ampliació:** sup. útil > 50 m<sup>2</sup>, en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé



**Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** sup. útil > 50 m<sup>2</sup>



**Reforma:** que renova de manera conjunta > 25 % de l'envolupant tèrmica final i les instal·lacions de generació tèrmica de l'edifici.

Ús de l'edifici / entitat:

esportiu - vestidors

Zona climàtica hivern:

**A****B****C****D****E**

## EXIGÈNCIA



El consum d'energia primària no renovable ( $C_{ep,nren}$ ) de l'edifici no supera el valor límit ( $C_{ep,nren,lim}$ ) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana ( $C_{Fi}$ ) <sup>(1)</sup>.

Clima

Consum d'energia primària no renovable,  $C_{ep,nren}$

|                                       |                 |                              |                           |
|---------------------------------------|-----------------|------------------------------|---------------------------|
| <input type="checkbox"/> A            | $C_{ep,nren} =$ | $\leq 55 + 8 \cdot C_{Fi} =$ | kW·h/m <sup>2</sup> · any |
| <input type="checkbox"/> B            | $C_{ep,nren} =$ | $\leq 50 + 8 \cdot C_{Fi} =$ | kW·h/m <sup>2</sup> · any |
| <input type="checkbox"/> C            | $C_{ep,nren} =$ | $\leq 35 + 8 \cdot C_{Fi} =$ | kW·h/m <sup>2</sup> · any |
| <input checked="" type="checkbox"/> D | $C_{ep,nren} =$ | $\leq 20 + 8 \cdot C_{Fi} =$ | kW·h/m <sup>2</sup> · any |
| <input type="checkbox"/> E            | $C_{ep,nren} =$ | $\leq 10 + 8 \cdot C_{Fi} =$ | kW·h/m <sup>2</sup> · any |



El consum d'energia primària total ( $C_{ep,tot}$ ) de l'edifici no supera el valor límit ( $C_{ep,tot,lim}$ ) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana ( $C_{Fi}$ ) <sup>(1)</sup>.

Clima

Consum d'energia primària total,  $C_{ep,tot}$

|                                       |                |                               |                           |
|---------------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------|
| <input type="checkbox"/> A            | $C_{ep,tot} =$ | $\leq 155 + 9 \cdot C_{Fi} =$ | kW·h/m <sup>2</sup> · any |
| <input type="checkbox"/> B            | $C_{ep,tot} =$ | $\leq 150 + 9 \cdot C_{Fi} =$ | kW·h/m <sup>2</sup> · any |
| <input type="checkbox"/> C            | $C_{ep,tot} =$ | $\leq 140 + 9 \cdot C_{Fi} =$ | kW·h/m <sup>2</sup> · any |
| <input checked="" type="checkbox"/> D | $C_{ep,tot} =$ | $\leq 130 + 9 \cdot C_{Fi} =$ | kW·h/m <sup>2</sup> · any |
| <input type="checkbox"/> E            | $C_{ep,tot} =$ | $\leq 120 + 9 \cdot C_{Fi} =$ | kW·h/m <sup>2</sup> · any |

Verificació de l'exigència mitjançant: CE3X, mitjançant un complement

(1) Càrrega interna mitjana ( $C_{Fi}$ ), en W/m<sup>2</sup>: càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, així com les càrregues degudes a la il·luminació i als equips. (Veure Annex A: Terminologia DB HE)

CONDICIONS PER AL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

HE 1

Projecte bàsic

Obra nova i ampliació  
Ús diferent al d'habitatge

Referència de projecte: Vestidors a Melianta - Fontcoberta

DADES

Tipus d'intervenció:

☒ Obra nova  
☐ Ampliació

Ús de l'edifici:

esportiu - vestidors

Zona climàtica hivern:

☐ A ☐ B ☐ C ☒ D ☐ E

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

☒ Transmissió tèrmica dels elements (U)

Es limitarà la transmissió tèrmica de cada element de l'envolupant de l'edifici:

| Transmissió tèrmica màxima, $U_{lim}$ W/m²K                                                                                                                                    | Zona climàtica d'hivern    |                            |                            |                                       |                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
|                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input checked="" type="checkbox"/> D | <input type="checkbox"/> E |
| - Murs i terres en contacte amb l'aire exterior ( $U_M, U_S$ )                                                                                                                 | 0,70                       | 0,56                       | 0,49                       | 0,41                                  | 0,37                       |
| - Cobertes en contacte amb l'aire exterior ( $U_C$ )                                                                                                                           | 0,50                       | 0,44                       | 0,40                       | 0,35                                  | 0,33                       |
| - Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny ( $U_T$ )<br>Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica ( $U_{MD}$ ) | 0,80                       | 0,75                       | 0,70                       | 0,65                                  | 0,59                       |
| - Obertures ( $U_H$ )*<br>(conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)                                                                                              | 2,70                       | 2,30                       | 2,10                       | 1,80                                  | 1,80                       |
| - Portes amb superfície semitransparent $\leq 50\%$                                                                                                                            |                            |                            | 5,70                       |                                       |                            |

\* Els buits amb ús d'aparador en activitats comercials poden incrementar el valor d' $U_H$  en un 50%.

☒ Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K)<sup>(1)</sup> o Limitació de la demanda (D)<sup>(2)</sup>

Es limitarà el coeficient global de transmissió a través de l'envolupant de l'edifici:

| Coef. global de transmissió de calor màxim, $K_{lim}$ W/m²K | Compacitat (V/A) <sup>(3)</sup> | Zona climàtica d'hivern    |                            |                            |                                       |                            |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
|                                                             |                                 | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input checked="" type="checkbox"/> D | <input type="checkbox"/> E |
| - Envolupant tèrmica                                        | $\leq 1$                        | 0,81                       | 0,76                       | 0,65                       | 0,54                                  | 0,43                       |
|                                                             | $\geq 4$                        | 0,98                       | 0,92                       | 0,82                       | 0,70                                  | 0,59                       |

\* Els valors límit per compacitats intermèdies ( $1 < V/A < 4$ ) s'obtenen per interpolació.

O bé, alternativament, es limitaran la Demanda de calefacció i la de refrigeració a menys de 15 kWh/m²any.

☒ Control solar de l'envolupant ( $Q_{sol;jul}$ )<sup>(4)</sup>

El paràmetre de control solar de l'edifici no superarà el valor límit  $q_{sol;jul,lim}$ : 4 kWh/m²-mes.

AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 450/2022)  
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. 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 escalents, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

OCT COAC    desembre 2022    1 / 2



## Projecte bàsic

## EXIGÈNCIES

Es limitarà la permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant de l'edifici:

|                                                      | Zona climàtica d'hivern    |                            |                            |                                       |                            |
|------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| Permeabilitat a l'aire màxima, $Q_{100,lim}$ m³/h·m² | <input type="checkbox"/> A | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C | <input checked="" type="checkbox"/> D | <input type="checkbox"/> E |
| - Obertures de l'envolupant                          | 27                         | 27                         | 9                          | 9                                     | 9                          |

La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, si escau, el calaix de persiana.

Es limitarà la transmissió tèrmica (U) de les particions interiors de l'edifici, en funció de les unitats d'ús que delimitin:

| Transmitància tèrmica màxima, $U_{lim}$ W/m²K                                   |              | Zona climàtica d'hivern |      |      |                                       |      |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------|------|------|---------------------------------------|------|
|                                                                                 |              | A                       | B    | C    | <input checked="" type="checkbox"/> D | E    |
| - Particions entre unitats del mateix ús                                        | horitzontals | 1,80                    | 1,55 | 1,35 | 1,20                                  | 1,00 |
|                                                                                 | verticals    | 1,40                    | 1,20 | 1,20 | 1,20                                  | 1,00 |
| - Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes | horitzontals | 1,25                    | 1,10 | 0,95 | 0,85                                  | 0,70 |
|                                                                                 | i verticals  |                         |      |      |                                       |      |

En el cas que es produeixin condensacions intersticials en l'envolupant tèrmica, aquestes seran tals que no produeixin una reducció significativa en les seves prestacions tèrmiques o suposin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil. A més, la màxima condensació acumulada en cada període anual no serà superior a la quantitat d'evaporació possible en el mateix període.

- (1) *Coefficient global de transmissió de calor de l'envolupant ( $K$ )*, en  $W/m^2 \cdot K$ : valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos els seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)
- (2) En el cas d'ampliacions, només s'aplicaran els valors límits ( $K$  o  $D$ ) si la superfície o el volum construït s'incrementa  $> 10\%$ .
- (3) *Compacitat ( $V/A$ )*, en  $m^3/m^2$ : relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)
- (4) *Control solar de l'envolupant ( $q_{sot,jul}$ )*, en  $kWh/m^2 \cdot \text{mes}$ : relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús diferent al d'habitatge el valor límit  $q_{sot,jul,lim} = 4 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{mes}$ . (veure Annex A: Terminologia DB HE)

Condicion

HE 1

Projecte d'execució

Obra nova i ampliació

Ús diferent al d'habitatge

Referència de projecte: Vestidors a Melianta - Fontcoberta

DADES

Tipus d'intervenció:

☒ Obra nova

☐ Ampliació

Ús de l'edifici:

esportiu - vestidors

Compacitat<sup>(1)</sup>:

3,00

m³/m²

Zona climàtica hivern:

☐ A

☐ B

☐ C

☒ D

☐ E

EXIGÈNCIES

Condicion

Verificació de l'exigència mitjançant: CE3X, mitjançant un complement

☒ Transm

Transm

U element

W/m²K

Zona climàtica d'hivern

☐ A

☐ B

☐ C

☒ D

☐ E

- Murs i terres en contacte amb l'aire exterior (U<sub>M</sub>, U<sub>S</sub>)

0,29

≤

0,70

0,56

0,49

0,41

0,37

- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U<sub>C</sub>)

0,29

≤

0,50

0,44

0,40

0,35

0,33

- Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny (U<sub>T</sub>)

0,61

≤

0,80

0,75

0,70

0,65

0,59

Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica (U<sub>MD</sub>)

- Obertures (U<sub>H</sub>)\*

1,68

≤

2,70

2,30

2,10

1,80

1,80

(conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)

- Portes amb superfície semitransparent ≤ 50%

1,70

≤

5,70

\* Els buits amb ús d'aparador en activitats comercials poden incrementar el valor d'U<sub>H</sub> en un 50%.

☒ Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K)<sup>(2)</sup> o Limitació de la demanda (D)<sup>(3)</sup>

Coeficient global de transmissió

màxim\*, W/m²K

K envolupant

W/m²K

Zona climàtica d'hivern

☐ A

☐ B

☐ C

☒ D

☐ E

- Envolupant tèrmica

0,40

≤

0,65

\* Els valors límit per compacitats intermèdies (1 < V/A < 4) s'obtenen per interpolació.

☐ No s'aplica la limitació del Coeficient global de transmissió de l'envolupant (K) atès que la Demanda de calefacció i la de refrigeració són inferiors al valor límit 15 kWh/m²·any.

☒ Control solar de l'envolupant (Q<sub>sol,jul</sub>)<sup>(4)</sup>

El paràmetre de control solar (Q<sub>sol,jul</sub>) de:

l'edifici = 0,20 kWh/m²·mes ≤ al valor límit Q<sub>sol,jul,lim</sub> = 4 kWh/m²·mes.

OCT COAC

desembre 2022

1 / 2

AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA

Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (incbu RD 450/2022)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. 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 escalents, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.



Condicions per al control de la demanda energètica

HE 1

Projecte d'execució

Obra nova i ampliació  
Ús diferent al d'habitatge

EXIGÈNCIES

✓ Permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant ( $Q_{100}$ )

|                                          |   | Permeabilitat a l'aire màxima, $m^3/h \cdot m^2$ |                         |    |   |     |   |
|------------------------------------------|---|--------------------------------------------------|-------------------------|----|---|-----|---|
|                                          |   | $Q_{100}$ obertures<br>$m^3/h \cdot m^2$         | Zona climàtica d'hivern |    |   |     |   |
| Permeabilitat a l'aire de les obertures: |   |                                                  | A                       | B  | C | ✓ D | E |
| - Obertures de l'envolupant              | 9 | ≤                                                | 27                      | 27 | 9 | 9   | 9 |

La permeabilitat del buit s'obtéindrà tenint en compte, si escau, el calaix de persiana.

✓ Limitació de descompensacions

|                                                                                 |              | Transmitància tèrmica màxima, $W/m^2K$ |                         |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|-------------------------|------|------|------|------|------|
|                                                                                 |              | U element<br>$W/m^2K$                  | Zona climàtica d'hivern |      |      |      |      |      |
| Transmitància tèrmica de les particions interiors:                              |              |                                        | A                       | B    | C    | ✓ D  | E    |      |
| - Particions entre unitats del mateix ús                                        | horitzontals | 1,20                                   | ≤                       | 1,80 | 1,55 | 1,35 | 1,20 | 1,00 |
|                                                                                 | verticals    |                                        | ≤                       | 1,40 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,00 |
| - Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes | horitzontals | 0,85                                   | ≤                       | 1,25 | 1,10 | 0,95 | 0,85 | 0,70 |
|                                                                                 | i verticals  |                                        |                         |      |      |      |      |      |

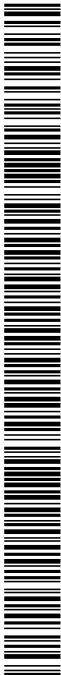
✓ Limitació de condensacions

Verificació de l'exigència mitjançant: CE3X, mitjançant un complement

- (1) *Compacitat (V/A)*, en  $m^3/m^2$ : relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)
- (2) *Coefficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K)*, en  $W/m^2 \cdot K$ : valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos els seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)
- (3) En el cas d'ampliacions, només s'aplicaran els valors límits (K o D) si la superfície o el volum construït s'incrementa > 10%.
- (4) *Control solar de l'envolupant ( $q_{sol,jul}$ )*, en  $kWh/m^2 \cdot mes$ : relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús diferent al d'habitatge el valor límit  $q_{sol,jul,lim} = 4 kWh/m^2 \cdot mes$ . (veure Annex A: Terminologia DB HE)



2.5 CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA







CERTIFICAT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA D'EDIFICIS

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI O DE LA PART QUE ES CERTIFICA

|                                                |                                                     |                    |           |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------|-----------|
| Nom de l'edifici                               | Vestidors esportius a la zona esportiva de Melianta |                    |           |
| Adreça                                         | Zona esportiva de Melianta                          |                    |           |
| Municipi                                       | Fontcoberta                                         | Codi Postal        | 17833     |
| Província                                      | Girona                                              | Comunitat Autònoma | Catalunya |
| Zona climàtica                                 | C2                                                  | Any construcció    | 2025      |
| Normativa vigent (construcció / rehabilitació) | CTE 2019                                            |                    |           |
| Referència/es cadastral/s                      | 1265112DG8616N0001LP                                |                    |           |

Tipus d'edifici o part de l'edifici que es certifica:

• Edifici de nova construcció

○ Edifici Existent

○ Habitatge

- Unifamiliar
- Bloc
  - Bloc complet
  - Habitatge individual

• Tercian

- Edifici complet
- Local

DADES DEL TÈCNIC CERTIFICADOR:

|                                                                      |                                              |                    |           |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------|-----------|
| Nom i cognoms                                                        | Josep Callís i Figueres                      | NIF(NIE)           | 77914299M |
| Raó Social                                                           | Callis Marès Arquitectes SCP                 | NIF                | J55182696 |
| Domicili                                                             | c. Auriga 1 1er Zona                         |                    |           |
| Municipi                                                             | Girona                                       | Codi Postal        | 17004     |
| Província                                                            | Girona                                       | Comunitat Autònoma | Catalunya |
| e-mail                                                               | callismaresarquitectes@gmail.com             | Telèfon            | 649609839 |
| Titulació habilitant segons normativa vigent                         | Arquitecte                                   |                    |           |
| Procediment reconegut de qualificació energètica utilitzat i versió: | CEXv2.3 + ComplementoEdificiosNuevosv2.3.0.7 |                    |           |

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA OBTINGUDA:

| CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE<br>[kWh/m²any]                                                                                                                                             | EMISSIONS DE DIÒXID DE CARBONI CARBONI<br>[kgCO2/m²any]                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div><div>&lt; 124.1 A</div><div>124.1-201.1 B</div><div>201.1-310.2 C</div><div>310.2-403.2 D</div><div>403.2-496.2 E</div><div>496.2-620.3 F</div><div>≥ 620.3 G</div></div> <div>143.0 B</div> | <div><div>&lt; 26.3 A</div><div>26.3-42.7 B</div><div>42.7-65.8 C</div><div>65.8-85.5 D</div><div>85.5-105.2 E</div><div>105.2-131.5 F</div><div>≥ 131.5 G</div></div> <div>24.2 A</div> |

El tècnic certificador sotassinant certifica que ha realitzat la qualificació energètica de l'edifici o de la part que es certifica d'acord amb el procediment establert per la normativa vigent i que són certes les dades que consten al present document i els seus annexes:

Data:26/03/2025

Signatura del tècnic certificador

**Annex I.** Descripció de les característiques energètiques de l'edifici.  
**Annex II.** Qualificació energètica de l'edifici.  
**Annex III.** Recomanacions per a la millora de l'eficiència energètica.  
**Annex IV.** Proves, comprovacions i inspeccions realitzades pel tècnic certificador.

Registre de l'Òrgan Territorial Competent:

Data  
Ref. Cadastral

26/03/2025  
1265112DG8616N0001LP

Pàgina 1 de 8

AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

ANNEX I

DESCRIPCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES ENERGÈTIQUES DE L'EDIFICI

En aquest apartat es descriuen les característiques energètiques de l'edifici, envolupant tèrmica, instal·lacions, condicions de funcionament i ocupació i demés dades emprades per obtenir la qualificació energètica de l'edifici.

1. SUPERFÍCIE, IMATGE I SITUACIÓ

|                                                                                    |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Superfície habitable [m²]                                                          | 111.3                                                                               |
| Imatge de l'edifici                                                                | Plànol de situació                                                                  |
|  |  |

2. ENVOLUPANT TÈRMICA

Tancaments opacs

| Nom                      | Tipus   | Superfície [m²] | Transmitància [W/m²·K] | Mode d'obtenció |
|--------------------------|---------|-----------------|------------------------|-----------------|
| M1_Façana Oest           | Façana  | 18.59           | 0.28                   | Conegudes       |
| M2_Façana Oest           | Façana  | 11.83           | 0.28                   | Conegudes       |
| M3_Façana Oest           | Façana  | 26.6            | 0.28                   | Conegudes       |
| M1_Façana Nord           | Façana  | 24.71           | 0.29                   | Conegudes       |
| M2_Façana Nord           | Façana  | 10.98           | 0.29                   | Conegudes       |
| M3_Façana Nord_Remolinat | Façana  | 18.2            | 0.29                   | Conegudes       |
| M3_Façana Nord_Rajola    | Façana  | 5.47            | 0.28                   | Conegudes       |
| M3_Façana Oest_2         | Façana  | 9.42            | 0.29                   | Conegudes       |
| M1_Façana Est            | Façana  | 9.67            | 0.29                   | Conegudes       |
| M2_Façana Est            | Façana  | 9.69            | 0.29                   | Conegudes       |
| M3_Façana Est            | Façana  | 26.6            | 0.28                   | Conegudes       |
| M3_Façana Est_2          | Façana  | 8.88            | 0.29                   | Conegudes       |
| M1_Façana Sud            | Façana  | 17.54           | 0.29                   | Conegudes       |
| M3_Façana Sud            | Façana  | 30.8            | 0.29                   | Conegudes       |
| M1_bany                  | Sòl     | 29.72           | 0.57                   | Estimades       |
| M2_vestidor 1            | Sòl     | 7.9             | 0.61                   | Estimades       |
| M3_vestidor 2 i 3        | Sòl     | 79.5            | 0.52                   | Estimades       |
| M1_Coberta               | Coberta | 21.62           | 0.27                   | Conegudes       |
| M2_Coberta               | Coberta | 11.35           | 0.27                   | Conegudes       |
| M3_Coberta grava         | Coberta | 70.0            | 0.29                   | Conegudes       |
| M3_Coberta xapa          | Coberta | 32.48           | 0.47                   | Conegudes       |



| Nom                      | Tipus  | Superfície [m²] | Transmitància [W/m²·K] | Mode d'obtenció |
|--------------------------|--------|-----------------|------------------------|-----------------|
| M3_Façana Nord_Fusta     | Façana | 2.52            | 1.70                   | Conegudes       |
| M3_Façana_coberta xapa_O | Façana | 8.07            | 0.45                   | Conegudes       |
| M3_Façana_coberta xapa_E | Façana | 8.07            | 0.45                   | Conegudes       |
| M2_Façana Sud            | Façana | 9.86            | 0.29                   | Conegudes       |

Buits i lluernaris

| Nom           | Tipus | Superfície [m²] | Transmitància [W/m²·K] | Factor solar | Mode d'obtenció. Transmitància | Mode d'obtenció. Factor solar |
|---------------|-------|-----------------|------------------------|--------------|--------------------------------|-------------------------------|
| M1_Porta_N    | Hueco | 1.89            | 1.68                   | 0.45         | Conegut                        | Conegut                       |
| M1_Porta_S    | Hueco | 1.89            | 1.68                   | 0.45         | Conegut                        | Conegut                       |
| M2_Porta_E    | Hueco | 1.89            | 1.68                   | 0.45         | Conegut                        | Conegut                       |
| M2_Fiestra_E  | Hueco | 0.25            | 1.68                   | 0.45         | Conegut                        | Conegut                       |
| M3_Finestra_O | Hueco | 0.25            | 1.68                   | 0.45         | Conegut                        | Conegut                       |
| M3_Finestra_E | Hueco | 0.25            | 1.68                   | 0.45         | Conegut                        | Conegut                       |
| M3_Porta_N    | Hueco | 3.78            | 1.68                   | 0.45         | Conegut                        | Conegut                       |
| M3_Finestra_N | Hueco | 4.65            | 1.68                   | 0.45         | Conegut                        | Conegut                       |

3. INSTAL·LACIONS TÈRMiques

Generadors de calefacció

| Nom              | Tipus                                 | Potència nominal [kW] | Rendiment Estacional [%] | Tipus d'energia | Mode d'obtenció |
|------------------|---------------------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|
| Només calefacció | Bomba de calor - cabdal ref. Variable |                       | 234.7                    | Electricitat    | Estimat         |
| TOTALS           | Calefacció                            |                       |                          |                 |                 |

Generadors de refrigeració

| Nom    | Tipus        | Potència nominal [kW] | Rendiment Estacional [%] | Tipus d'energia | Mode d'obtenció |
|--------|--------------|-----------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|
|        |              |                       |                          |                 |                 |
| TOTALS | Refrigeració |                       |                          |                 |                 |

Instal·lacions d'Aigua Calenta Sanitària

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Demanda diària d'ACS a 60° (litres / dia) | 200.0 |
|-------------------------------------------|-------|

| Nom       | Tipus                                 | Potència nominal [kW] | Rendiment Estacional [%] | Tipus d'energia | Mode d'obtenció |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|
| Equip ACS | Bomba de calor - cabdal ref. Variable |                       | 274.4                    | Electricitat    | Estimat         |
| TOTALS    | ACS                                   |                       |                          |                 |                 |

4. INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT (només edificis terciaris)

| Espai           | Potència instal·lada<br>[W/m²] | VEEI [W/m²·100lux] | Enllumenat mitja<br>[lux] | Mode d'obtenció |
|-----------------|--------------------------------|--------------------|---------------------------|-----------------|
| Edifici objecte | 8.77                           | 1.75               | 500.00                    | Estimat         |
| TOTALS          | 8.77                           |                    |                           |                 |

5. CONDICIONS DE FUNCIONAMENT I OCUPACIÓ (només edificis terciaris)

| Espai   | Superfície [m²] | Perfil d'ús           |
|---------|-----------------|-----------------------|
| Edifici | 111.3           | Intensitat Mitja - 8h |

ANNEX II  
QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI

|                |    |    |                       |
|----------------|----|----|-----------------------|
| Zona climàtica | C2 | Ús | Intensitat Mitja - 8h |
|----------------|----|----|-----------------------|

1. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN EMISSIONS

| INDICADOR GLOBAL                                                                                                                                                       |                   | INDICADORS PARCIALS                                  |   |                                                   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------|---|
| <div><div>&lt; 26.3 A</div><div>26.3-42.7 B</div><div>42.7-65.8 C</div><div>65.8-85.5 D</div><div>85.5-105.2 E</div><div>105.2-131.5 F</div><div>≥ 131.5 G</div></div> | <div>24.2 A</div> | CALEFACCIÓ                                           |   | ACS                                               |   |
|                                                                                                                                                                        |                   | <div>Emissions calefacció [kgCO2/m²any]</div>        | A | <div>Emissions ACS [kgCO2/m²any]</div>            | B |
|                                                                                                                                                                        |                   | 12.73                                                |   | 4.22                                              |   |
|                                                                                                                                                                        |                   | REFRIGERACIÓ                                         |   | ENLLUMENAT                                        |   |
|                                                                                                                                                                        |                   | <div>Emissions de refrigeració [kgCO2/m² anyy]</div> | A | <div>Emissions d'enllumenat [kgCO2/m² anyy]</div> | A |
|                                                                                                                                                                        |                   | Emissions globals [kgCO2/m² anyy]                    |   | 0.01                                              |   |

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

|                                        | kgCO2/m²any | kgCO2/any |
|----------------------------------------|-------------|-----------|
| Emissions CO2 per consum elèctric      | 24.23       | 2696.70   |
| Emissions CO2 per combustibles fòssils | 0.00        | 0.00      |

2. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE

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

| INDICADOR GLOBAL                                                                                                                                                               |         | INDICADORS PARCIALS                                       |   |                                           |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|---|
| <div><div>&lt; 124.1 A</div><div>124.1-201.1 B</div><div>201.1-310.2 C</div><div>310.2-403.2 D</div><div>403.2-496.2 E</div><div>496.2-620.3 F</div><div>≥ 620.3 G</div></div> | 143.0 B | CALEFACCIÓ                                                |   | ACS                                       |   |
|                                                                                                                                                                                |         | Energia primària de calefacció [kWh/m²any]                | B | Energia primària ACS [kWh/m²any]          | B |
|                                                                                                                                                                                |         | 75.13                                                     |   | 24.93                                     |   |
|                                                                                                                                                                                |         | REFRIGERACIÓ                                              |   | ENLLUMENAT                                |   |
|                                                                                                                                                                                |         | Energia primària refrigeració [kWh/m²any]                 | A | Energia primària d'enllumenat [kWh/m²any] | A |
|                                                                                                                                                                                |         | Consum global d'energia primària no renovable [kWh/m²any] |   | 0.06                                      |   |

2. QUALIFICACIÓ PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA DE CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ

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

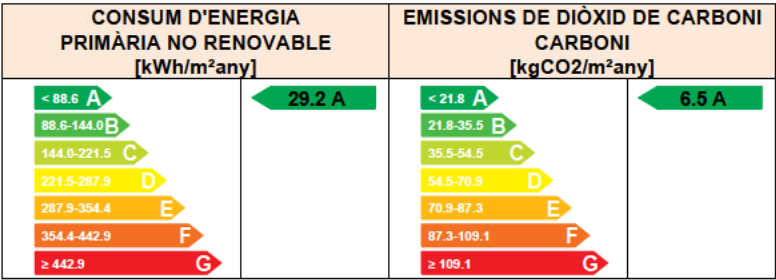
| DEMANDA DE CALEFACCIÓ                                                                                                                                                    |                   | DEMANDA DE REFRIGERACIÓ                                                                                                                                  |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <div><div>&lt; 33.3 A</div><div>33.3-54.0 B</div><div>54.0-83.1 C</div><div>83.1-108.1 D</div><div>108.1-133.0 E</div><div>133.0-166.3 F</div><div>≥ 166.3 G</div></div> | <div>90.2 D</div> | <div><div>&lt; 2.4 A</div><div>2.4-3.8 B</div><div>3.8-5.9 C</div><div>5.9-7.7 D</div><div>7.7-9.4 E</div><div>9.4-11.8 F</div><div>≥ 11.8 G</div></div> | <div>0.1 A</div> |
| Demanda global de calefacció [kWh/m²any]                                                                                                                                 |                   | Demanda global de refrigeració [kWh/m²any]                                                                                                               |                  |

L'indicador global és el resultat de la suma dels indicadors parcials més el valor de l'indicador per consums auxiliars, si aquests existissin (només ed. terciaris, ventilació, bombament, etc...). L'energia elèctrica autoconsumida es descompte solament de l'indicador global, no així dels valors parcials

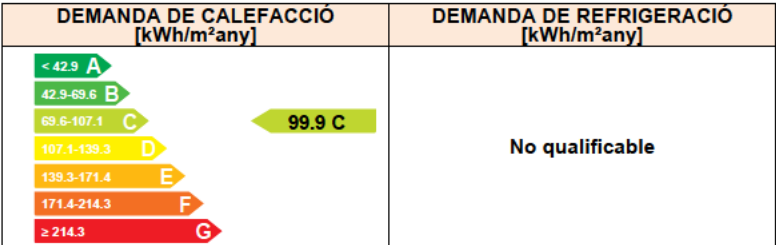
ANNEX III  
RECOMANACIONS PER A LA MILLLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

milliores

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA OBTINGUDA:



QUALIFICACIONS ENERGÈTIQUES PARCIALS



ANÀLISI TÈCNICA

| Indicador                                           | Calefacció |                                         | Refrigeració |                                         | ACS     |                                         | Enllumenat |                                         | Total   |                                         |
|-----------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------|--------------|-----------------------------------------|---------|-----------------------------------------|------------|-----------------------------------------|---------|-----------------------------------------|
|                                                     | Valor      | estalvi respecte a la situació original | Valor        | estalvi respecte a la situació original | Valor   | estalvi respecte a la situació original | Valor      | estalvi respecte a la situació original | Valor   | estalvi respecte a la situació original |
| Consum d'energia final<br>[kWh/m²any]               | 124.88     | -224.8%                                 | 0.00         | 100.0%                                  | 12.76   | 0.0%                                    | 0.00       | 100.0%                                  | 137.63  | -88.0%                                  |
| Consum Energia primària no renovable<br>[kWh/m²any] | 4.25 A     | 94.3%                                   | 0.00         | 100.0%                                  | 24.93 B | 0.0%                                    | 0.00 -     | 100.0%                                  | 29.17 A | 79.6%                                   |
| Emissions CO2<br>[kgCO2/m²any]                      | 2.25 A     | 82.3%                                   | 0.00 -       | 100.0%                                  |         |                                         | 4.22       |                                         |         |                                         |



| Indicador | Calefacció |   |        | Refrigeració |   |        | ACS | Enllumenat | Total |
|-----------|------------|---|--------|--------------|---|--------|-----|------------|-------|
|           | 99.90      | C | -10.7% | 0.00         | - | 100.0% |     |            |       |

Nota: Els indicadors energètics anteriors estan calculats en base a coeficients estàndard d'operació i funcionament de l'edifici, per la qual cosa només són vàlids a efectes de la seva qualificació energètica. Per a l'anàlisi econòmica de les mesures d'estalvi i eficiència energètica, el tècnic certificador haurà d'utilitzar les condicions reals i dades històriques de consum de l'edifici.

| DESCRIPCIÓ DE MESURA DE MILLORA                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Característiques de la millora (model d'equips, materials, paràmetres característics ) |
| Cost de les mesures (€)                                                                |
| -                                                                                      |
| Altres dades d'interès                                                                 |



ANNEX IV  
PROVES, COMPROVACIONS I INSPECCIONS REALITZADES PEL TÈCNIC  
CERTIFICADOR

Es descriuen a continuació les proves, comprovacions i inspeccions portades a terme pel tècnic certificador durant el procés de presa de dades i de qualificació de l'eficiència energètica de l'edifici, amb la finalitat d'establir la conformitat de la informació de partida continguda al certificat d'eficiència energètica.

|                                                          |            |
|----------------------------------------------------------|------------|
| Data de realització de la visita del tècnic certificador | 26/03/2025 |
|----------------------------------------------------------|------------|

|                                    |
|------------------------------------|
| COMENTARIS DEL TÈCNIC CERTIFICADOR |
|------------------------------------|







Generalitat de Catalunya  
Institut Català  
d'Energia

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Rebut de registre d'entrada

El formulari s'ha enviat correctament. Aquest comprovant és el justificant que has iniciat el tràmit.

El formulari ha arribat correctament. En cas de tenir una taxa associada, ha de fer el pagament per registrar-lo. Si tota la informació és correcta, rebrà l'etiqueta energètica en la carpeta de les seves gestions i al 'Cercador de Certificats-ICAEN

Dades del tràmit

|                     |                    |                         |
|---------------------|--------------------|-------------------------|
| Codi de tràmit (ID) | Número de registre | Data i hora de registre |
| 86KYF98TQ           | 9015-883655/2025   | 25/03/2025 23:27:26     |

El termini de què disposa l'Administració per resoldre aquest tràmit comença a comptar a partir d'aquesta data i hora de registre, excepte que la norma del procediment estableixi expressament una altra data.

Consultes de l'estat del tràmit

Pots consultar l'estat d'aquest tràmit per diferents canals:

- Per internet, a la teva Àrea privada (<https://gen.cat/areaprivada>).
- Per telèfon, trucant al 012.

T'aconsellem que desis al teu ordinador, tauleta o telèfon aquest document, o que l'imprimeixis perquè tinguis constància de les dades del tràmit que has iniciat.

Dades de la signatura

|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| Tipus de credencial | Persona que signa |
| Certificat digital  |                   |

El fitxer de signatura es troba com a adjunt a aquest rebut de registre.

Dades addicionals

Per garantir que aquest rebut de registre correspon fidelment als documents enviats, se n'inclou un resum, calculat mitjançant algorismes criptogràfics: 2ecfb8015356ab5aca0eb1c3c11df349344675960eff11e31e384e14f60281d0

Recordatoris

 Les dades sol·licitades en aquest formulari són les dades administratives necessàries per al registre. Les dades tècniques estan contingudes al document en format .xml que us sol·licitem al final del formulari.

Segons els paràmetres especificats en aquest primer bloc de dades, es calcularà l'import de la taxa associada al registre. Reviseu-ho bé.

Motius per dur a terme la certificació

Nova construcció o gran rehabilitació

És una renovació o modificació d'un altre registre?

No

Propietat de l'edifici

Propietat pública

☐ Es tracta d'un edifici o habitatge de protecció oficial?

Es tracta d'una rehabilitació energètica o un edifici ja rehabilitat?

Versió Adobe:

Pàgina 1 de 9

AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA

Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.





Generalitat de Catalunya  
Institut Català  
d'Energia

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Fase del certificat d'eficiència energètica

Edifici nou en fase projecte

Ús de l'edifici / part de l'edifici a certificar

Qualificació energètica d'emissions de CO2

Terciari

A

Tipus d'edifici terciari

Esportiu

Referència cadastral

Altra referència cadastral (en cas necessari)

1265112DG8616N0001LP

Exemple habitatge: 1234567CG1011N0024JG / Exemple edifici:1234567CG1011N

Camp obligatori però en cas que no estigui disponible en la fase projecte, afegir-lo en registrar l'edifici acabat o bé quan estigui disponible al Portal de la Direcció General del Cadastre.

En cas de disposar d'un Informe de la Inspecció Tècnica de l'Edifici d'Habitatges (ITE), codi del Certificat d'aptitud:

Superfície útil habitable m²

111

No són superfícies útils habitables els aparcaments, els trasters, les cambres tècniques ni les sotacobertes no condicionades.

Normativa vigent durant el projecte de construcció o rehabilitació.

Procediment de qualificació energètica utilitzat (eina):

CTE 2019

CE3X

L'edifici o habitatge disposa d'un certificat voluntari (LEED, BREEAM, VERDE, PASSIVHAUS...).

☐ LEED

☐ BREEAM

☐ VERDE

☐ PASSIVHAUS

☐ DGNB

☐ MINERGIE

Altres

AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

Versió Adobe:

Pàgina 2 de 9







Generalitat de Catalunya  
Institut Català  
d'Energia

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Dades del tècnic responsable de la certificació energètica de l'edifici

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Nom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Primer cognom                | Segon cognom                |
| Josep                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Callís                       | Figueres                    |
| Tipus de document d'identificació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Número d'identificació       |                             |
| DNI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 77914299M                    |                             |
| Telèfon fix/mòbil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Telèfon fix/mòbil alternatiu | Adreça de correu electrònic |
| 649609839                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                              | josepcallis@coac.cat        |
| <div><div></div><div>Aquest correu electrònic serà la via de comunicació amb el tècnic certificador en cas que hi hagi qualsevol dubte o esmena a corregir abans de finalitzar el registre o en un procediment de control administratiu posterior. Les notificacions electròniques es poden consultar dins de l'Oficina Virtual de Tràmits (OVT) o al Canal Empresa, on es pot accedir mitjançant certificat digital acceptat o paraula de pas d'un sol ús. Des de l'emissió de l'avis de notificació es disposa de 10 dies naturals per acceptar o rebutjar la notificació, i transcorregut aquest termini, si no s'hi ha accedit, s'entendrà rebutjada. Des del moment en què s'accedeixi al contingut, es considerarà practicada.</div></div> |                              |                             |
| Adreça                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                              |                             |
| <div><input type="checkbox"/> Residència fora de l'Estat espanyol</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                              |                             |
| Tipus de via                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nom de la via                | Número                      |
| Carrer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Sta. Maria                   | 34                          |
| Bloc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Escala                       | Pis                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              | Porta                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              | Codi postal                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              | 17820                       |
| Província                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Municipi                     | País                        |
| Girona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Banyoles                     | Espanya                     |
| Titulació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Núm. col·legiat              | Col·legi                    |
| Arquitecte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 37514-4                      | Catalunya                   |
| En cas que es desitgi que les dades de l'empresa on treballa el tècnic certificador apareguin en l'informe de liquidació, ompliu els camps següents:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              |                             |
| Dades d'identificació de l'empresa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |                             |
| Raó social                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | NIF d'empresa                |                             |

AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

Versió Adobe:

Pàgina 4 de 9



Generalitat de Catalunya  
Institut Català  
d'Energia

## Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

### Altres sistemes específics de l'edifici

Disposa d'energia geotèrmica

NO

Potència nominal (en kW) de la bomba

Indicar la longitud de cada pou o captador (metres)

Disposa d'energia aerotèrmica

SÍ

Indicar el nombre de sondeigs del camp de captació o bescanviadors

La instal·lació disposa d'alguna altre renovable instal·lada per autoconsum, com per exemple, solar fotovoltaica, solar tèrmica

No

En relació al sistema de calefacció o refrigeració, indicar quins emissors disposa l'edifici o habitatge:

☒ Radiadors d'alumini o similars

☐ Radiadors de baixa emissivitat

☐ Sostre radiant, bigues fredes o similar

☐ Fan-coils

☐ Radiadors de ferro colat

☐ Terra radiant

☐ Distribució per conductes d'aire

L'edifici o habitatge està connectat a una xarxa de districte de generació de calor i/o fred

SÍ

S'ha aplicat una solució singular al certificat?

NO

L'edifici té associat un punt de recàrrega de vehicle elèctric?

No

Les solucions singulars serveixen per justificar tècnicament valors no estàndards o habituals. Cal adjuntar un document amb la justificació d'aquests valors en l'apartat d'annexos: arxius associats al procés de la certificació.

Quants punts de recàrrega hi ha? (número)

En cas que en bloc d'habitatges hi hagi un aparcament, hi ha una preinstal·lació elèctrica disponible per endollar el vehicle?

No

### Electrodomèstics

Indicar la qualificació energètica mitjana dels electrodomèstics de l'habitatge o dels que hi hagi en el bloc d'habitatges (nevera, congelador, rentaplats, rentadora, TV):

Màxima eficiència

L'habitatge o edifici disposa d'assecadora?

No

### Solucions bioclimàtiques

L'edifici disposa de solucions bioclimàtiques?

No

☐ Galeria

☐ Mur trombe

☐ Vegetació a l'envolupant

☐ Atri, hivernacle

☐ Mur paretodinàmic

☐ Xemenia solar

☐ Solucions inercials a l'envolupant

☐ Ventilació natural creuada

☐ Pou canadenc

Breu descripció de les solucions bioclimàtiques presents a l'edifici

### Domòtica

L'edifici disposa de domòtica?

No

☐ Proteccions solars

☐ Il·luminació

☐ Climatització i ACS

☐ Altres

Breu descripció de la domòtica present a l'habitatge o edifici





Generalitat de Catalunya  
Institut Català  
d'Energia

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Consums energètics i facturació

Consum anual aproximat d'electricitat en kWh:

Cost anual aproximat de les factures d'electricitat (euros):

Consum anual aproximat de gas en kWh:

Cost anual aproximat de les factures de gas (euros):

Manteniment i observacions

El promotor o propietari està al corrent de les seves exigències de manteniment establertes en la IT3 de manteniment i ús de l'RD 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el RITE, o modificacions posteriors?

Sí

Observacions

AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

Versió Adobe:

Pàgina 6 de 9





Generalitat de Catalunya  
Institut Català  
d'Energia

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

! En aquest apartat només s'han de posar les dades del representant del propietari o promotor en cas que sigui necessari, com per exemple quan el propietari estigui residint fora de l'estat.

En cas necessari: dades del representant del propietari / promotor que té encomanada la gestió de l'immoble.

Indiqueu el tipus de persona:

☒ Persona física

☐ Persona jurídica

Dades d'identificació de la persona

|                                   |                              |                             |
|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Nom                               | Primer cognom                | Segon cognom                |
| Josep                             | Callís                       | Figueres                    |
| Tipus de document d'identificació | Número d'identificació       |                             |
| DNI                               | 77914299M                    |                             |
| Telèfon fix/mòbil                 | Telèfon fix/mòbil alternatiu | Adreça de correu electrònic |
| 649609839                         |                              | josepcallis@coac.cat        |

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

|              |               |             |
|--------------|---------------|-------------|
| Tipus de via | Nom de la via | Número      |
| Carrer       | Sta. Maria    | 34          |
| Bloc         | Escala        | Pis         |
|              |               | Porta       |
|              |               | Codi postal |

|           |          |         |
|-----------|----------|---------|
| Província | Municipi | País    |
| Girona    | Banyoles | Espanya |

AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

Versió Adobe:

Pàgina 7 de 9

|                                                                                                                                                                                                                 |                                           |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                  | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 100 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



Generalitat de Catalunya  
Institut Català  
d'Energia

## Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

### Avisos

Si voleu rebre comunicacions relacionades amb la certificació energètica d'edificis, marqueu la casella següent:

- ☒ Indiqueu una adreça de correu electrònic on rebreu les notificacions electròniques dels actes administratius relacionats amb aquesta sol·licitud, els seus avisos, així com altres comunicacions.

Correu electrònic: josepcallis@coac.cat

Les notificacions electròniques es poden consultar dins de l'Oficina Virtual de Tràmits (OVT) o al Canal Empresa, on es pot accedir mitjançant certificat digital acceptat o paraula de pas d'un sol ús.

Des de l'emissió de l'avís de notificació es disposa de 10 dies naturals per acceptar o rebutjar la notificació, i transcorregut aquest termini, si no s'hi ha accedit, s'entendrà rebutjada. Des del moment en què s'accedeixi al contingut, es considerarà practicada.

- ☐ Si marqueu aquesta casella, vostè ens presteu el vostre consentiment perquè us proporcionem informació sobre altres activitats relacionades amb la certificació energètica d'edificis, consentint expressament a rebre-la per l'adreça de correu electrònic indicat.

### Documentació annexa

Adjunteu els documents següents:

- ☒ Informe de certificació d'eficiència energètica obtingut amb les eines reconegudes pel Ministeri (format .pdf;.zip;.rar) **obligatori**  
Informe\_vestidors.pdf
- ☒ Arxius informàtics associats al procés de la certificació. (Adjuntar tots els arxius i carpetes generades per les eines homologades durant el procés de certificació en un document .zip o .rar) **obligatori**  
Fontcoberta\_vestidors.rar
- ☒ Model de representació en el procediment iniciat a instància del propietari, promotor o representant de l'edifici o part del mateix objecte de certificació (format .pdf;.zip;.rar) **obligatori**  
EncàrrecFontcoberta.pdf
- ☒ Document de compliment de la Normativa del CTE corresponent a la data de sol·licitud de llicència d'obres (HE1 i HE0 pel CTE 2013, HE1 pel CTE 2006 en un document .pdf;.zip;.rar) **obligatori**  
CE3X.rar
- ☒ Arxius informàtics associats al procés de la certificació en format XML (.xml) **obligatori**  
Fontcoberta\_vestidors.xml

La mida màxima del fitxer de sol·licitud incloent-hi els adjunts és de 5 MB.

### Declaro responsablement com a tècnic competent

- ☒ Que les dades aportades en aquest expedient són certes i vigents i que els documents annexats reproduïen fidelment els originals.
- ☒ Que sóc un tècnic competent d'acord amb el que s'estableix a l'article 1.3 lletra p) del Reial Decret 235/2013, de 5 d'abril, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis i estic en possessió d'una de les titulacions acadèmiques i professionals habilitants per a la redacció de projectes o direcció d'obres i direcció d'execució d'obres d'edificació o per a la realització de projectes d'instal·lacions tèrmiques. A aquest efecte, s'entendrà com a tècnic competent els titulats que estan especificats a la pàgina web de l'Institut Català d'Energia (<http://icaen.gencat.cat/ca/inici/>).
- ☒ Que la persona física/jurídica promotor o propietari de l'edifici o part de l'edifici descrit en aquest expedient ha contractat els meus serveis per realitzar el procediment de certificació energètica d'edificis i ostento la representació d'aquesta persona per realitzar tots els tràmits d'aquest procediment davant de l'ICAEN.
- ☒ Que estic en possessió d'una pòlissa de responsabilitat civil professional vigent i al corrent de pagament.

### Les persones que subscriuen autoritzen

- ☒ L'ICAEN a cedir les vostres dades i els resultats de la certificació energètica obtinguda a altres Administracions Públiques competents en matèria de certificació perquè, entre altres finalitats, siguin objecte de publicació al Registre Públic al qual fa referència l'RD 235/2013.
- ☒ L'ICAEN a efectuar les consultes telemàtiques a PICA i altres registres de les Administracions Públiques, en els termes establerts en el Decret 56/2009, de 7 d'abril, amb la finalitat de dur a terme la gestió, el control i les inspeccions del procediment de la Certificació Energètica d'Edificis.





Generalitat de Catalunya  
Institut Català  
d'Energia

## Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

### Protecció de dades

Responsable del tractament: Institut Català d'Energia, Districte Administratiu – Edifici A, carrer del Foc, 57, 08038 Barcelona, [icaen@gencat.cat](mailto:icaen@gencat.cat).

Dades de contacte delegat de protecció de dades: carrer del Foc, 57, 08038 Barcelona, [icaen@gencat.cat](mailto:icaen@gencat.cat), telèfon: 938 574 000.

Finalitat del tractament: dur a terme la gestió, el control i les inspeccions del Registre de Certificació Energètica d'Edificis, així com l'explotació estadística i l'elaboració del Registre Públic de Certificats.

Base jurídica: (i) consentiment de l'interessat pel tractament de les seves dades personals per a les finalitats específiques. Les dades són necessàries per tramitar la certificació energètica. L'interessat podrà retirar el seu consentiment en qualsevol moment sense que això afecti la sol·licitud del tractament basat en el consentiment previ a la seva retirada; i (ii) Missió en interès públic.

Destinatari: els departaments o entitats públiques o privades corresponents que participin en matèria de certificació, només per a les finalitats exposades anteriorment.

Drets de les persones: podeu accedir a les vostres dades, sol·licitar-ne la rectificació o supressió, oposar-vos al tractament i sol·licitar-ne la limitació, enviant la vostra sol·licitud a l'adreça de l'ICAEN o del delegat de protecció de dades o mitjançant la seva seu electrònica: <http://icaen.gencat.cat/ca/inici/>.

Termini de conservació de les dades: mentre es mantingui la finalitat per la qual les dades van ser comunicades, sense perjudici de l'obligació de custòdia de documentació en virtut de la normativa aplicable.

Reclamació: podeu presentar una reclamació adreçada a l'Autoritat Catalana de Protecció de Dades, mitjançant la seva electrònica de l'Autoritat Catalana de Protecció de Dades (<https://seu.apd.cat>) o per mitjans no electrònics.

☒ Accepto les condicions

Taxa per la certificació energètica d'edificis 0,00 €

**!** Nova construcció o grans rehabilitacions (taxa màxima: 568,05 €):

Habitatge unifamiliar o pis: 22,80 €.

Bloc d'habitatges:  $T(€) = 11,15 \cdot H + 17,85$ , on H correspon al nombre d'habitatges del bloc.

Per a altres usos: 22,80 € + 0,35 €/m², on m² és la superfície útil especificada a la pàgina 1.

Edificis existents (taxa màxima 284,05 €):

Habitatge unifamiliar o pis: 12,60 €.

Bloc d'habitatges:  $T(€) = 5,65 \cdot H + 6,05$ , on H correspon al nombre d'habitatges del bloc.

Altres usos: 11,45 € + 0,10 €/m², on m² és la superfície útil especificada a la pàgina 1.

Resten exempts de la taxa les certificacions d'edificis/part de l'edifici existents o certificacions per rehabilitacions d'aquests edificis que obtinguin una qualificació energètica A. En cas de que la qualificació energètica obtinguda sigui una B, aquesta bonificació serà del 50%.

En el cas de superar la taxa màxima, aquesta bonificació s'aplicarà sobre la taxa real, i no sobre la taxa màxima.

Aquesta taxa no està subjecta a IVA en cap dels casos.



## 2.6 MEMÒRIA DE L'ESTRUCTURA



INTRODUCCIÓ

El present projecte compleix amb els requisits establerts al codi tècnic de l'edificació referent a les exigències bàsiques de la seguretat estructural:

- **Exigència bàsica SE 1: Resistència i estabilitat.** La resistència i estabilitat seran les adequades per a que no es generin riscos inadequats, de forma que es mantingui la resistència i la estabilitat davant les accions i influències previsibles durant les fases de construcció i utilitats previstes dels edificis, i que un esdeveniment extraordinari no produeixi conseqüències desproporcionades respecte la causa original i es faciliti el manteniment previst.
- **Exigència bàsica SE2: Aptitud al servei.** La aptitud al servei serà conforme amb l'ús previst de l'edifici, de forma que no es produeixin deformacions inadmissibles, es limiti a un nivell acceptable la probabilitat d'un comportament dinàmic inadmissible i no es produeixin degradacions o anomalies inadmissibles.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

El DB-SE constitueix la base per els documents bàsics següents i s'utilitzarà conjuntament amb ells:

- DB-SE-AE: Accions en l'edificació
- DB-SE-C: Fonaments
- DB-SE-A: Acer
- DB-SE-F: Fàbrica
- DB-SE-M: Fusta
- DB-SI:- Seguretat en cas d'incendi

S'hauran de tenir en compte, a més, les especificacions de la normativa següent:

- NCSE: Norma de construcció sismorresistent: part general i edificació
- CE: Codi Estructural

GENERALITATS

El projecte d'estructura consisteix en la construcció d'uns vestidors fets amb murs ceràmics i forjats de llosa formigó a Fontcoberta. Hi ha dos tipus de forjats, un de llosa massisa de 18 cm de gruix, i l'altre de biguetes prefabricades, els dos de formigó armat.

La fonamentació serà de sabates corregudes sobre pous de formigó que arriben a l'estrat resistent.

L'edifici s'ha calculat per un període de servei de 50 anys.

La descripció geomètrica de l'estructura figura en els plànols adjunts en aquest projecte, i s'haurà de construir i controlar seguint les normatives que li són d'aplicació. Tant la interpretació dels plànols com les normes d'execució de l'estructura queden supeditades en última instància a les directrius i instruccions que durant l'execució de l'obra imparteixi la Direcció Facultativa.

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Es descriuen les característiques dels materials bàsics emprats en l'estructura objecte d'aquest projecte.

FORMIGONS

S'utilitza tant per a la realització d'elements resolts amb formigó en massa com armat. Tots els components que s'utilitzin en l'execució del formigó estaran subjectes a les especificacions que indica el CE, especialment els referits a les quantitats mínimes de ciment exigides i a la relació aigua/ciment segons el Codi Estructural. La resistència a compressió coincideix amb la resistència característica definida en el Codi Estructural, i el seu valor es detalla en els plànols de projecte. S'ha de ressaltar que sigui quina sigui la resistència s'ha d'obtenir al 28è dia de la seva posada en obra, de forma que al 7è dia s'hagi aconseguit el 65% de la resistència sol·licitada. Les característiques del formigó que han estat considerades en el càlcul de l'estructura són les següents:

| Fonaments, murs i sostres             | HA-25/B/20/XC2   |
|---------------------------------------|------------------|
| Resistència característica a 28 dies: | 25.0             |
| Resistència característica a 7 dies:  | 16.5             |
| Contingut mínim de ciment:            | 275              |
| Relació A/C                           | 0.6              |
| Consistència:                         | Tova (B)         |
| Assentament:                          | 6-9              |
| Compactació:                          | vibrador mecànic |

ACER D'ARMAR

Els acers utilitzats com armadures del formigó seran de duresa natural i compliran les especificacions i assajos que per a elles contempla el CE. Es considerarà sempre corrugat (o d'adherència millorada). Les característiques dels acers que han estat considerades en el càlcul de l'estructura són les següents:

| General              | B500S         |
|----------------------|---------------|
| Límit elàstic:       | 5100 kg/cm²   |
| Recobriment nominal: | veure plànols |





|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| Capa compressió       | B 500-T                 |
| Límit elàstic:        | 5100 kg/cm <sup>2</sup> |
| Recobriments nominal: | veure plànols           |

ACER LAMINAT

S'utilitza per a la confecció d'elements d'estructura metàl·lica i compliran les especificacions que estableix el document bàsic SE-A del CTE "Documento básico Seguridad Estructural. Acero".

|                |                        |
|----------------|------------------------|
| Acer laminat   | S-275-JR               |
| Límit elàstic: | 2600 kg/m <sup>2</sup> |

ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL

Les accions que sol·liciten cadascun dels elements que componen l'estructura s'assignen en base a les prescripcions del "Código Técnico de la Edificación" (CTE Documento Básico-SE-AE) i la "Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General i Edificación" NCSR-02 .  
Les accions considerades en el càlcul de l'estructura són:

ACCIONS PERMANENTS (G)

Són aquelles que actuen en tot moment sobre l'edifici amb posició constant. La seva magnitud pot ser constant o no, però amb variació despreciable o tendint monòtonament fins a un valor límit.

PES PROPI

El pes propi dels elements resistents, tenint en compte la seva secció bruta i els elements alleugeridors que els formen.

CÀRREGUES MORTES

S'estimen uniformement repartides en la planta. Són elements tals com el paviment i els envans (encara que aquesta última podria considerar-se una càrrega variable, si la seva posició o presència varia al llarg del temps).  
Per la determinació dels pesos propis dels materials i dels sistemes constructius utilitzats es prendrà com a referència els que figuren en les taules de l'Annex C del el DB-SE-AE.

PES PROPI ENVANS PESATS I MURS DE TANCAMENT

Aquests es consideren al marge de la sobrecàrrega d'envans.  
A l'annex C del DB-SE-AE s'inclouen els pesos d'alguns materials i productes.

ACCIONS DEL TERRENY

Les accions del terreny, si és necessari, es tractaran d'acord amb l'establert en DB-SE-C.



### ACCIONS VARIABLES (Q)

Aquelles que puguin actuar o no sobre l'edifici, com les degudes a l'ús i les accions climàtiques

#### SOBRECÀRREGA D'ÚS

Són les càrregues que graviten sobre l'estructura en funció de l'ús a que es destina.

Són considerades uniformement repartides en tota la superfície de la planta.

Per la determinació de les sobrecàrregues d'ús es prendrà com a referència les que figuren a les taules 3.1 de CTE-DB-SE-AE.

Es considera una sobrecàrrega lineal de 2 kN/m en les balconeres en voladiu de tota classe d'edificis.

#### ACCIONS SOBRE BARANES I ELEMENTS DIVISORIS

L'estructura pròpia d'aquests elements ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda. Aquest valor característic s'obté de la taula 3.2 del CTE-DB-SE-AE.

#### VENT

Són les produïdes pel vent sobre els elements exposats a ell.

Les disposicions d'aquest document no són d'aplicació en els edificis situats en altituds superiors a 2.000 m. En general, les estructures habituals de l'edificació no són sensibles als efectes dinàmics del vent i podran deprecia-se aquests efectes en edificis on la seva esveltesa màxima (relació alçada i amplada de l'edifici) sigui menor que 6. En els casos especials d'estructures sensibles al vent serà necessari efectuar un anàlisi dinàmic detallat.

La pressió dinàmica del vent  $Q_b = 1/2 \times \rho \times V_b^2$ . (Sent  $\rho$  la densitat de l'aire i  $V_b$  la velocitat del vent). A falta de dades més precises s'adopta  $\rho = 1.25 \text{ kg/m}^3$ . La pressió dinàmica del vent s'obté de l'annex D, del CTE-DB-SE-AE.

Els paràmetres considerats en aquesta estructura són els següents:

|                                      |                                         |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|
| Zona eòlica:                         | C                                       |
| Grau d'aspror:                       | IV (zona urbana, industrial o forestal) |
| Pressió dinàmica $Q_b$ :             | 0.5                                     |
| Coefficient eòlic de pressió $C_p$ : | 0.7                                     |
| Coefficient eòlic de succió $C_s$ :  | -0.4                                    |

#### ACCIONS TÈRMiques

Els edificis i els seus elements estan sotmesos a deformacions i canvis geomètrics deguts a variacions de la temperatura ambient exterior.

En estructures habituals de formigó estructural o metàl·liques formades per pilars i bigues, poden no considerar-se les accions tèrmiques quan es disposin de juntes de dilatació a una distància màxima de 40 metres.





En edificacions d'obra de maçoneria, per la deformabilitat del sistema, aquestes accions no són rellevants.  
Les temperatures ambient extremes d'estiu i hivern es poden obtenir a l'Annex E del CTE DB-SE-AE.

NEU

En cobertes planes d'edificis de pisos situats en localitats d'altitud inferior a 1000, es suficient considerar una sobrecàrrega de neu de 1,0 kN/m<sup>2</sup>. Per altres localitats, aquest valor es pot deduir a partir de l'Annex E del CTE DB-SE-AE, en funció de la zona i de l'altitud topogràfica on s'executa l'estructura.  
Per a cobertes inclinades, s'haurà d'aplicar un coeficient de forma, definit a l'article 3.5.3 del CTE- DB-SE-AE.

ACCIONS ACCIDENTALS (A)

Aquelles on la seva probabilitat de que es donin és petita però de gran importància: sisme, incendi, impacte o explosió.

SISME

Segons la “Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General i Edificación” NCSE-02, el municipi de Fontcoberta té valors d'acceleració sísmica bàsica igual a 0.10 g i valors del coeficient de contribució K de 1,0. Es considera un coeficient C segons el tipus IV de valor de 2,00 de terreny. Per la importància de l'edifici, normal, és d'aplicació aquesta normativa.

INCENDIS

Les accions degudes a l'agressió tèrmica dels incendis estan definides en el DB-SI, del CTE, a la secció SI-6.

IMPACTE

En aquest document bàsic només es recullen les accions degudes a impactes accidentals, quedant exclosos els premeditats, tals com els impactes dels vehicles en els edificis i la caiguda del contrapès d'un aparell elevador.  
Els valors de càlcul de les forces estàtiques equivalents degudes al impacte de vehicles fins a 30kN de pes total, seran de 50 kN en la direcció paral·lela a la via i de 25kN en la direcció perpendicular, no actuant alhora.  
Aquesta força equivalent d'impacte es considerarà actuant en un pla horitzontal i s'aplicarà sobre una superfície rectangular de 0,25m d'alçada i una amplada de 1,5m, o si l'amplada de l'element és menor, i a una alçada de 0,6 m per sobre del nivell de rodolament, en el cas d'elements verticals, o l'alçada de l'element, si és menor que 1,8 m en els horitzontals.  
En els edificis amb usos tals com fàbriques químiques, laboratoris o magatzems de materials explosius, es farà constar en el projecte les accions accidentals específiques considerades, amb indicació del seu valor característic i el seu model.

ESTAT DE CÀRREGUES DELS SOSTRES EMPRATS

|                                                   |                        |
|---------------------------------------------------|------------------------|
| Forjat 1 – coberta de llosa massissa = 18 cm      |                        |
| Pes propi forjat (G)                              | 4.50 KN/m <sup>2</sup> |
| Càrregues mortes (G)                              | 1.50 KN/m <sup>2</sup> |
| Sobrecàrrega d'ús (Q)                             | 0.40 KN/m <sup>2</sup> |
| Sobrecàrrega de neu (Q) (altitud geogràfica 100m) | 0.60 KN/m <sup>2</sup> |
| TOTAL                                             | 7.00 KN/m <sup>2</sup> |

|                                                   |                        |
|---------------------------------------------------|------------------------|
| Forjat 2 – coberta de semibiguetes                |                        |
| Pes propi forjat (G)                              | 3.65 KN/m <sup>2</sup> |
| Càrregues mortes (G)                              | 2.50 KN/m <sup>2</sup> |
| Sobrecàrrega d'ús (Q)                             | 0.40 KN/m <sup>2</sup> |
| Sobrecàrrega de neu (Q) (altitud geogràfica 100m) | 0.60 KN/m <sup>2</sup> |
| TOTAL                                             | 7.15 KN/m <sup>2</sup> |

|                                        |                      |
|----------------------------------------|----------------------|
| Sobrecàrrega horitzontal d'ampits (Q)  | 1.0 KN/ml            |
| Sobrecàrrega de balcons en voladís (Q) | 2.0 KN/ml            |
| Empenta del vent (Q)                   | 0.8 KNm <sup>2</sup> |

COEFICIENTS DE SEGURETAT

Els coeficients de seguretat adoptats afecten tant a les característiques mecàniques dels elements utilitzats com a les accions que sol·licitaran a l'estructura, i són els que indiquen les normatives corresponents per a cada material bàsic:

COEFICIENTS DE MINORACIÓ DE RESISTÈNCIA

Els coeficients de minoració de resistència graven de manera diferent als elements, en funció de diversos paràmetres, dels quals els més rellevants són els tipus de material que els constitueixen. Per a cada cas es té:

FORMIGÓ ARMAT

Per a la determinació dels coeficients de minoració de resistència es necessari distingir entre els que s'apliquen directament sobre el formigó i els que ho fan sobre l'acer d'armar. Donat que el nivell de control dels elements de l'estructura de formigó armat és







normal, els coeficients a aplicar per una situació de projecte persistent o transitòria, és de 1,5 pel formigó i 1,15 per l'acer. Per una situació accidental s'aplicarà 1,3 pel formigó i 1,0 per l'acer.

ACER LAMINAT

Per l'acer laminat no es contempla cap coeficient de minoració de resistència.

**COEFICIENTS PARCIAIS DE SEGURETAT PER LES ACCIONS**

Aquests coeficients es defineixen a la taula següent:

| Tipus de verificació (1) | Tipus d'acció              | Situació persistent o transitòria |                 |
|--------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------|
|                          |                            | desfavorable                      | favorable       |
| Resistència              | Permanent                  |                                   |                 |
|                          | Pes propi, pes del terreny | 1,35                              | 0,80            |
|                          | Empenta del terreny        | 1,35                              | 0,70            |
|                          | Pressió de l'aigua         | 1,20                              | 0,90            |
|                          | Variable                   | 1,50                              | 0               |
| Estabilitat              |                            | desestabilitzador                 | estabilitzadora |
|                          | Permanent                  |                                   |                 |
|                          | Pes propi, pes del terreny | 1,10                              | 0,90            |
|                          | Empenta del terreny        | 1,35                              | 0,80            |
|                          | Pressió de l'aigua         | 1,05                              | 0,95            |
| Variable                 | 1,50                       | 0                                 |                 |

(1) Els coeficients corresponents a la verificació de la resistència del terreny s'estableixen al DB-SE-C.

**VERIFICACIONS**

**CAPACITAT PORTANT**

- VERIFICACIÓ DE L'ESTABILITAT:  
 $E_d, d_{st}$   $E_d, s_{tb}$   
 $E_d, d_{st}$ : valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores  
 $E_d, s_{tb}$ : valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores
- VERIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA DE L'ESTRUCTURA:  
 $E_d$   $R_d$   
 $E_d$ : valor de càlcul de l'efecte de les accions

Projecte Executiu per als Vestidors – Fontcoberta  
PROJECTE D'ESTRUCTURA

MEMÒRIA DE CàLCUL 7/10



Rd: valor de càlcul de la resistència corresponent

• COMBINACIONS D'ACCIONS

El valor de càlcul de les accions corresponents a una situació persistent o transitòria i els corresponents coeficients de seguretat s'han obtingut de la fórmula 4.3 i de les taules 4.1

4.2 del present DB.

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Coeficients de simultaneïtat:

|                                                                                                     | Y <sub>0</sub> | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| 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 tràfic i aparcament de vehicles lleugers amb un pes total inferior a 30 kN (Categoria F) | 0,7            | 0,7            | 0,6            |
| - Cobertes transitables (Categoria G)                                                               |                | (1)            |                |
| - Cobertes accessibles únicament per manteniment (Categoria H)                                      | 0              | 0              | 0              |
| Neu:                                                                                                |                |                |                |
| - Per altituds > 1000 m                                                                             | 0,7            | 0,5            | 0,2            |
| - Per 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            |

El valor de càlcul de les accions corresponents a una situació extraordinària s'ha obtingut de la expressió 4.4 del present DB i els valors de càlcul de les accions s'ha considerat 0 o 1 si la seva acció és favorable o desfavorable respectivament.

APTITUT DE SERVEI

- Per a les verificacions de l'aptitud de servei, es considera un comportament adequat en relació amb les deformacions, les vibracions o el deteriorament si es compleix que l'efecte de les accions no arriba al valor límit admissible establert per l'anomenat efecte.
- Per a les combinacions d'accions es tindrà en compte l'article 4.3.2 de DB-SE-AE del CTE.  
  
Pel efectes deguts a accions de curta durada, s'aplicarà la fórmula 4.6 i 4.7, segons si els efectes són irreversibles o reversibles, respectivament.
- Deformacions.  
  
-FLETXES RELATIVES: 1/500 en pisos amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes



1/400 en pisos amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes  
1/300 a la resta de casos

- Desplaçaments horitzontals

Quan es consideri la integritat dels elements constructius, s'admet que l'estructura global té suficient rigidesa lateral, si davant qualsevol combinació d'accions característica, el desplom és menor que:

-DESPLOM TOTAL : 1/500 de l'alçada total de l'edifici

-DESPLOM LOCAL: 1/250 de l'alçada de la planta, en qualsevol d'elles

Quan es consideri l'aparença de l'obra, s'admet que l'estructura global té suficient rigidesa lateral, si davant qualsevol combinació d'accions quasi permanent, el desplom relatiu és menor que 1/250.

- Vibracions

S'admet que una planta d'un pis susceptible a patir vibracions per efecte rítmic de les persones, és suficientment rígida, si la freqüència pròpia és major que els valor indicats a l'article 4.3.4 del BD- SE-AE del CTE.

## ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

D'acord amb les accions determinades en funció del seu origen, i tenint en compte tant si el seu efecte és favorable o desfavorable, així com els coeficients de ponderació definits, es realitzarà el càlcul de l'estructura segons les combinacions que indica l'article 13 "Combinación de acciones" de la EHE per la determinació del compliment dels estats límits últims i els estats límits de servei

## MÈTODE DE CàLCUL I DIMENSIONAMENT

L'estructura ha estat calculada per aplicació de les hipòtesis de càlcul que dicten les següents normatives vigents: el document bàsic SE-M del CTE "Documento básico Seguridad Estructural. Madera". I el SE-A del CTE "Documento básico Seguridad Estructural. Acero"

Per la determinació dels esforços que sol·liciten els diferents elements estructurals s'utilitzen els postulats bàsics d'elasticitat i resistència de materials, aplicant-los de forma diversa i a través de diferents metodologies, en funció de l'element o elements a analitzar.

El procés de càlcul dels esforços a que es sotmetrà l'estructura es realitza amb ordinadors seguint les lleis de l'elasticitat lineal a través del mètode de les deformacions i de la matriu de rigidesa global (Ko) de l'estructura, considerant les diferents hipòtesis de càrrega.

En les estructures de pòrtics plans, per la determinació de les matrius de rigidesa de cada una de les barres de l'estructura, es contemplen els dos teoremes de Mohr, relacionant tots els moviments possibles dels extrems de les barres amb els esforços que el provoquen.

En aquells casos que la esveltesa de l'estructura és determinant s'utilitza també el càlcul matricial, encara que basat en la formulació de l'equació d'equilibri de l'estructura sota les consideracions de la teoria en 2on ordre, deduint les matrius de rigidesa de les barres i els vectors d'accions en funció de l'esforç axial.

El càlcul s'ha realitzat amb el programa d'anàlisi de barres WINEVA.

Els criteris utilitzats pel dimensionament dels elements que configuren l'estructura de l'edifici s'han basat en la comprovació de dos requisits bàsics, el dels estats límits últims per un costat, i el dels estats últims de utilització per l'altre.





Respecte al compliment del primer requisit, s'ha d'assenyalar, que en cap cas se sobrepassen les tensions admissibles dels materials, contemplant els fenòmens d'inestabilitat global i local dels elements.

Respecte al compliment dels estats límits d'utilització, s'ha incidit sistemàticament en el control de les deformacions de tots els elements resistents, observant-se els límits establerts per la normativa.

**OBSERVACIONS FINALS**

Qualsevol canvi d'ús, de dimensions dels elements o plantes, de qualitat i característiques dels materials emprats, o de les hipòtesis i condicionants de càlcul establertes en aquesta memòria, obligaran a la Direcció Facultativa a considerar els recàlculs i modificacions de les solucions inicialment projectades per tal d'adaptar-se a les noves condicions.

**SOSTRE**

Els plànols que defineixen l'estructura del sostre es refereixen sempre al sostre de la planta. Aquests plànols contenen la planta amb totes les especificacions necessàries per la seva correcta execució i els detalls addients.

En la planta grafiada es dibuixa: el perímetre i la geometria del sostre; el tipus, la situació i la geometria de l'armat; i els eixos i el tipus de suport.

Les plantes d'estructura no incorporen acotacions de replanteig, per la qual cosa es seguiran les acotacions del corresponent plànol de replanteig del projecte executiu.

**CONSIDERACIONS DE LA FONAMENTACIÓ**

Per a la redacció d'aquest projecte, seguint l'abans de l'estudi geotècnic, s'ha considerat un terreny de resistència 2Kg/cm2 amb pous de fonamentació en massa (X0) de 80x80 a la cota -3,00 m respecte la cota actual cada més o menys 3 m de distància entre ells. A sobre d'aquests pous, es col·locarà les sabates corregudes.

PRESCRIPCIÓ DE LES CLASSES D'EXPOSICIÓ I ESTRATÈGIA DE DURABILITAT FORMIGÓ SEGONS CODI ESTRUCTURAL - CE. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

MESURES ADDICIONALS PER A CLASSES D'EXPOSICIÓ ESPECÍFIQUES

.Es complirà els criteris d'exposició i durabilitat segons el codi estructural – CE Estructures de Formigó.

1. CLASSES D'EXPOSICIÓ

1.1. Classes d'exposició relatives al formigó estructural

L'agressivitat a la que està sotmès cada element estructural de formigó s'identificarà pel/s tipus d'ambient/s, segons l'apartat 27.1. “Classes d'exposició dels elements de formigó”.

Taula 27.1.a del CE. Classes d'exposició relatives al formigó estructural (comparativa EHE-08)

| CE                                            | EHE-08  | Descripció de l'ambient i exemples informatius dels ambients del CE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Sense risc d'atac per corrosió             |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| X0                                            | I       | Formigó en massa en qualsevol exposició excepte per atac glaç/desglaç, abrasió o atac químic.<br>Formigó armat en ambient molt sec (HR<45%).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2. Corrosió per carbonatació                  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| XC1                                           | I ó IIa | Sec o permanentment humit.<br>- Elements de formigó armat o pretesat a l'interior d'edificis, amb humitat baixa (HR<65%)<br>- Elements de formigó armat o pretesat permanentment submergits en aigua no agressiva.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| XC2                                           | IIa     | Humit, estranyament sec.<br>- Elements de formigó armat o pretesat permanentment en contacte amb aigua no agressiva o enterrats en sòls no agressius, per exemple: fonamentacions.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| XC3                                           | IIa     | Humitat moderada<br>- Elements de formigó armat o pretesat a l'interior d'edificis, amb humitat mitja o alta (HR>65%), o exteriors protegits de la pluja.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| XC4                                           | IIb     | Sequera i humitat cícliques.<br>- Elements de formigó armat o pretesat a l'exterior, exposats al contacte no permanent amb l'aigua. Elements exteriors no protegits de la pluja.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3. Corrosió induïda per clorurs no marins     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| XD1                                           | IV      | Humitat moderada.<br>- Elements de formigó armat o pretesat a l'exterior, exposats a aerosols amb ions clorur d'origen no marí.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| XD2                                           | IV      | Humit, estranyament sec.<br>- Piscines. Elements de formigó armat o pretesat exposats a aigües industrials amb clorurs.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| XD3                                           | IV      | Sequera i humitat cícliques.<br>- Elements de ponts exposats a esquitxos d'aigua amb clorurs, situats a menys de 10 m de distància horitzontal o a menys de 5 m de distància vertical d'una zona de rodament on s'utilitzin sals pel desglaç.<br>- Elements enterrats a menys d'1 m de la vora d'una zona de rodament on s'utilitzin sals per al desglaç.<br>- Lloses en aparcaments<br>(la norma no ho especifica però s'entendria que per zones on s'utilitzin sals per al desglaç) |
| 4. Corrosió induïda per clorurs d'origen marí |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| XS1                                           | IIIa    | Exposats a aerosols marins, però no en contacte directe amb l'aigua de mar.<br>- Elements de formigó armat o pretesat sotmesos als aerosols marins, ubicats a la costa o a prop (en general a menys de 5 Km de la costa) (*)                                                                                                                                                                                                                                                          |
| XS2                                           | IIIb    | Permanentment submergits en aigua de mar.<br>- Elements de formigó armat o pretesat permanentment submergits.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| XS3                                           | IIIc    | Zones exposades a mareas, afectades per l'onatge o esquitxades.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

(\*) En general s'assignarà la classe XS1 als elements estructurals exteriors ubicats a menys de 5 km de la costa. No obstant, l'autor del projecte podrà, sota la seva responsabilitat, adoptar una classe diferent sempre que disposi de dades experimentals d'estructures properes existents, ubicades en condicions similars, que així ho aconsellin.



Taula 27.1.a del CE. Classes d'exposició relatives al formigó estructural (continuació)

| CE                   | EHE-08 | Descripció de l'ambient i exemples informatius dels ambients del CE                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. Atac glaç/desglaç |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| XF1                  | H      | <b>Saturació moderada, sense sals fundents.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elements amb superfícies verticals exposades a la pluja i la gelada (façanes i pilars)<sup>(1)</sup></li><li>- Elements amb superfícies horitzontals no saturades, però exposades a la pluja i la gelada<sup>(1)</sup></li></ul> |
|                      |        | <b>Saturació moderada amb sals fundents.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- El mateix tipus d'elements que a la classe XF1 però exposats a sals fundents, ja sigui directament o per esquitxades o escorrenties<sup>(1)</sup></li></ul>                                                                         |
| XF3                  | H      | <b>Saturació alta, sense sals fundents.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elements amb superfícies horitzontals on es pugui acumular l'aigua i estiguin exposats a la gelada<sup>(1)</sup></li></ul>                                                                                                           |
|                      |        | <b>Saturació alta amb sals fundents o aigua de mar</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elements amb superfícies horitzontals on es pugui acumular l'aigua i estiguin exposats a la gelada i les sals fundents, directament o per esquitxades<sup>(1)</sup></li></ul>                                             |
| XF4                  | F      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6. Atac químic       |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| XA1                  | Qa     | <b>Agressivitat química dèbil</b> segons Taula 27.1.b (igual que la EHE) <ul style="list-style-type: none"><li>- Terrenys naturals i aigües subterrànies, industrials, residuals etc.</li></ul>                                                                                                                          |
| XA2                  | Qb     | <b>Agressivitat química moderada</b> segons Taula 27.1.b (igual que la EHE) <ul style="list-style-type: none"><li>- Terrenys naturals i aigües subterrànies, industrials, residuals etc.</li><li>- Formigó en massa en contacte amb aigua de mar.</li></ul>                                                              |
| XA3                  | Qc     | <b>Agressivitat química alta</b> segons Taula 27.1.b (igual que la EHE) <ul style="list-style-type: none"><li>- Terrenys naturals i aigües subterrànies, industrials, residuals etc.</li></ul>                                                                                                                           |
| 7. Erosió            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| XM1                  | E      | <b>Elements sotmesos a erosió/abradió moderada</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Lloses sotmeses al transit de vehicles.</li></ul>                                                                                                                                                                             |
| XM2                  | E      | <b>Elements sotmesos a erosió/abradió intensa</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Lloses en zones industrials sotmeses al transit de carretons elevadors amb neumàtics.</li></ul>                                                                                                                                |
| XM3                  | E      | <b>Elements sotmesos a erosió/abradió extrema</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Lloses en zones industrials amb trànsit de carretons elevadors amb rodes d'acer o cadenes.</li></ul>                                                                                                                           |

(1) Es consideren exposats a la gelada elements ubicats en zones amb HR a l'hivern >75% i una probabilitat anual superior al 50% d'arribar a temperatures inferiors a -5°C al menys un cop.  
Es considerarà probable l'ús de sals fundents quan l'element estigui ubicat en zones amb més de 5 nevades anuals o amb un valor de la temperatura mitjana d'hivern inferior a 0 °C

Taula 27.1.b Classificació de l'agressivitat química

| Tipo de medio agresivo | Parámetros                                                                          | Tipo de exposición |              |               |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|---------------|
|                        |                                                                                     | XA1                | XA2          | XA3           |
|                        |                                                                                     | Ataque débil       | Ataque medio | Ataque fuerte |
| AGUA.                  | VALOR DEL pH, según UNE 83952.                                                      | 6,5 - 5,5          | 5,5 - 4,5    | < 4,5         |
|                        | CO <sub>2</sub> AGRESIVO (mg CO <sub>2</sub> / l), según UNE-EN 13577.              | 15 - 40            | 40 - 100     | > 100         |
|                        | IÓN AMONIO (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> / l), según UNE 83954.                  | 15 - 30            | 30 - 60      | > 60          |
|                        | IÓN MAGNESIO (mg Mg <sup>2+</sup> / l), según UNE 83955.                            | 300 - 1000         | 1000 - 3000  | > 3000        |
|                        | IÓN SULFATO (mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> / l), según UNE 83956.                | 200 - 600          | 600 - 3000   | > 3000        |
|                        | RESIDUO SECO (mg / l), según UNE 83957.                                             | 75 - 150           | 50 - 75      | < 50          |
| SUELO.                 | GRADO DE ACIDEZ. BAUMANN-GULLY (ml/kg), según UNE-EN 16502.                         | > 200              | (*)          | (*)           |
|                        | IÓN SULFATO (mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> / kg de suelo seco), según UNE 83963. | 2000 - 3000        | 3000 - 12000 | > 12000       |

En el cas del nostre projecte, la classe d'exposició serà X0 en el formigó en massa, XC3 en l'estructura de forjats i XC2 a la fonamentació.



2. QUALITAT DEL FORMIGÓ

En funció de la classe d'exposició a la que estarà sotmès l'element estructural, la dosificació haurà de complir els requisits de la Taula 43.2.1.a (màxima relació aigua/ciment i contingut mínim de ciment). Si un element estructural està sotmès a més d'una classe d'exposició, als efectes d'aplicar la Taula 43.2.1.a , es procedirà fixant per a cada paràmetre el criteri més exigent dels que s'estableixin per a cada classe.

Taula 43.2.1.a Contingut mínim de ciment i màxima relació aigua/ciment

| Parámetro de dosificación            | Tipo de hormigón | Clase de exposición |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------------|------------------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                      |                  | XO                  | XC1  | XC2  | XC3  | XC4  | XS1  | XS2  | XS3  | XD1  | XD2  | XD3  | XF1  | XF2  | XF3  | XF4  | XA1  | XA2  | XA3  | XM1  | XM2  | XM3  |
| Contenido mínimo de cemento (kg/m³). | Masa             | 200                 | –    | –    | –    | –    | –    | –    | –    | –    | –    | –    | 275  | 300  | 275  | 300  | 275  | 300  | 325  | 300  | 300  | 300  |
|                                      | Armado           | 250                 | 275  | 275  | 300  | 300  | 300  | 325  | 350  | 325  | 325  | 325  | 300  | 325  | 300  | 325  | 325  | 350  | 350  | 325  | 325  | 325  |
|                                      | Pretensado       | 275                 | 300  | 300  | 300  | 300  | 300  | 325  | 350  | 325  | 325  | 325  | 300  | 325  | 300  | 325  | 325  | 350  | 350  | 325  | 325  | 325  |
| Máxima relación agua/cemento.        | Masa             | 0,60                | –    | –    | –    | –    | –    | –    | –    | –    | –    | –    | 0,55 | 0,50 | 0,55 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,45 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
|                                      | Armado           | 0,60                | 0,60 | 0,60 | 0,55 | 0,55 | 0,50 | 0,50 | 0,45 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,55 | 0,50 | 0,55 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,45 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
|                                      | Pretensado       | 0,60                | 0,60 | 0,60 | 0,55 | 0,55 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,50 | 0,45 | 0,50 | 0,50 | 0,45 | 0,45 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |

Resistència característica mínima

El Codi Estructural determina una resistència característica mínima prevista en funció de la classe d'exposició de l'element estructural (taula 43.2.1.b).

Taula 43.2.1.b Resistència característica mínima esperada per al formigó(\*)

| Parámetro de dosificación           | Tipo de hormigón | Clase de exposición |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------------------------------------|------------------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                     |                  | XO                  | XC1 | XC2 | XC3 | XC4 | XS1 | XS2 | XS3 | XD1 | XD2 | XD3 | XF1 | XF2 | XF3 | XF4 | XA1 | XA2 | XA3 | XM1 | XM2 | XM3 |
| Resistencia característica (N/mm²). | Masa             | 20                  | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | –   | 30  | 30  | 30  | 30  | 30  | 30  | 35  | 30  | 30  | 30  |
|                                     | Armado           | 25                  | 25  | 25  | 30  | 30  | 30  | 30  | 35  | 30  | 30  | 30  | 30  | 30  | 30  | 30  | 30  | 30  | 35  | 30  | 30  | 30  |
|                                     | Pretensado       | 25                  | 25  | 25  | 30  | 30  | 30  | 35  | 35  | 35  | 35  | 35  | 30  | 30  | 30  | 30  | 30  | 35  | 35  | 30  | 30  | 30  |

(\*) Resistència característica mínima assolible per a un formigó fabricat amb ciment de categoria resistent 32,5 R amb un contingut mínim de ciment i màxima relació aigua/ciment, conforme a l'indicat a la taula 43.2.1ª.

si el valor de la resistència del formigó previst pel càlcul és inferior a la resistència mínima esperada (segons la Taula 43.2.1.b, associada a la classe d'exposició), prevaldrà aquesta última en la prescripció del formigó.

FORMIGÓ. Mesures addicionals per a agressivitats específiques

(Veure apartat 43.3 “Mesures front a agressivitats específiques” del CE per ampliar informació)

Impermeabilitat del formigó

En el cas d'elements estructurals en ambients XS, XD, XF, XM o XA el formigó haurà de tenir un comportament suficientment impermeable, segons els criteris de la taula següent:



Taula 43.3.2 Especificacions de fondària de penetració d'aigua màxima i mitja

| Clase de exposición ambiental                                          | Especificación para la profundidad máxima | Especificación para la profundidad media |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|
| XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF1, XF2, XF3, XF4, XM, XA1 (cualquier caso). | ≤ 50 mm                                   | ≤ 30 mm                                  |
| XA2 (en el caso de elementos en masa o armados).                       |                                           |                                          |
| XS3 y XA3 (cualquier caso).                                            | ≤ 30 mm                                   | ≤ 20 mm                                  |
| XA2 (solo en el caso de elementos pretensados).                        |                                           |                                          |

Resistència del formigó front a l'atac glaç/desglaç

En el cas d'elements estructurals en ambients XF2 i XF4 el formigó haurà de tenir un contingut mínim d'aire enclòs del 4,5% segons UNE-EN 12350-7.

Resistència del formigó front a l'atac per sulfats

Cal utilitzar ciment amb la característica addicional de resistència a sulfats (SR o SRC) en els casos: - Elements estructurals en ambients XA2 o XA3 (en contacte amb aigua amb ions sulfat ≥ 600 mg/l o amb terres amb ions sulfat ≥ 3.000 mg/kg), excepte si es tracte d'aigua de mar o amb contingut de sulfats > 5.000 mg/l, en aquest cas s'haurà aplicar l'apartat següent d'atac per aigua de mar.

Resistència del formigó front l'atac per aigua de mar

Cal utilitzar ciment amb la característica addicional MR, SR o SRC en els casos: - Formigó en massa en contacte amb aigua de mar – classe d'exposició XA2. - Formigó armat o pretesat amb classe d'exposició XS2 o XS3.

Prevenió reacció àlcali-àrid

Veure apartat 43.3.4.3 “Prevenió de la reactivitat àlcali-àrid” per a aquest cas especial que afecta bàsicament a la fabricació del formigó amb àrids reactius.

Resistència del formigó front a l'erosió

Per a classes d'exposició XM1, XM2 o XM3 caldrà adoptar les següents mesures addicionals:

- Àrid fi de quars o majoritàriament de naturalesa quarsítica o altres àrids de comportament equivalent respecte al desgast.
- Àrid gruixut amb un coeficient de Los Angeles inferior a 30
- Contingut màxim de ciment segons Taula 43.3.5 “Contingut màxim de ciment en classes d'exposició XM”:

| Tamaño máximo del árido, D (mm) | Contenido máximo de cemento (kg/m³) |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| 10                              | 400                                 |
| 20                              | 375                                 |
| 40                              | 350                                 |

- Curat perllongat, amb un durada al menys un 50% superior a la que s'aplicaria a un formigó no sotmès a erosió amb igualtat de la resta de condicions.







- Regruix del recobriment de: XM1 = 5 mm, XM2 = 10 mm i XM3 = 15 mm.

**ARMADURES. Altres mesures addicionals de protecció**

(Veure apartat 43.3 “Mesures front a agressivitats específiques” del CE per ampliar informació)

**Sistemes de protecció superficial del formigó**

(Veure apartats 43.3.1.3 “Sistemes de protecció superficial del formigó” i 39.4 “Sistemes de protecció”)

El projectista podrà prescriure un sistema addicional de protecció superficial i tenir-lo en compte com a “gruix equivalent” de recobriment en funció de l’agressivitat. Aquest efecte de “gruix equivalent” haurà d’estar garantit per escrit pel fabricant i per l’aplicador.

Els sistemes de protecció superficial tenen normalment una vida útil inferior a la de l’estructura i per tant s’haurà d’incloure la seva reposició en el pla de manteniment del projecte.

**Productes inhibidors de la corrosió**

(Veure apartats 43.3.1.4 “Productes inhibidors de la corrosió” i 39.5 “Productes de protecció”)

El projectista podrà valorar la utilització de productes inhibidors de la corrosió. Hauran d’estar garantits per escrit pel fabricant i per l’aplicador.

Quan el projecte prescrigui l’ús d’additius inhibidors de la corrosió incorporats a la massa del formigó, per a les classes d’exposició XS o XD, es podran reduir els recobriments mínims indicats a la Taula 44.2.1.1.b(3) amb un màxim de 10 mm, garantint l’eficàcia del producte i l’aplicació durant tota la vida útil de l’estructura.

**Armatures passives d’acer inoxidable**

(Veure apartats 43.3.1.5 “Armatures passives d’acer inoxidable” i 34.4 “Barres, rotllos i filferros d’acer soldable inoxidable”)

El projectista podrà valorar la utilització d’armatures d’acer inoxidable.

Quan el projecte prescrigui l’ús d’armatures inoxidables, per a les classes d’exposició XS o XD, es podran disposar recobriments mínims inferiors als indicats a la Taula 44.2.1.1.b(3) però mai quedaran per sota dels 30 mm.

Caldrà justificar la reducció adoptada i contemplar las mesures necessàries per garantir l’eficàcia del tipus d’acer inoxidable utilitzat durant la totalitat de la vida útil prevista de l’estructura.

**Armatures galvanitzades en calent**

(Veure apartats 43.3.1.6 “Armatures galvanitzades en calent”, 43.4.3 “Contacte entre armatures de diferents tipus”, 34.2 “Barres i rotllos d’acer soldable”, 34.3 “Filferros d’acer soldable”, 35 “Armatures passives” i 39.4 “Sistemes de protecció”)

El projectista pot valorar la utilització d’armatures galvanitzades en calent (per armatures passives, mai actives), sempre que siguin conformes als apartats anteriorment mencionats, que el gruix de galvanitzat de zinc no sigui inferior a 70 micres (505 g/m2 ) i que la temperatura de galvanitzat no sigui superior a 465°C. El procés de galvanitzat s’haurà de fer sobre la ferralla elaborada o armada i després del tractament no es poden realitzar talls, doblegats o soldats de l’armadura galvanitzada.





Quan el projecte prescriu l'ús d'armadures galvanitzades, per a les classes d'exposició XS o XD, es podrà disposar de recobriments mínims inferiors als indicats a la Taula 44.2.1.1.b(3) , reduïts un màxim de 10 mm.

Caldrà justificar la reducció adoptada i contemplar las mesures necessàries per garantir l'eficàcia del procediment de galvanització i el producte utilitzat durant la totalitat de la vida útil prevista de l'estructura.

**Sistemes de protecció catòdica**

(Veure apartat 43.3.1.7 “Sistemes de protecció catòdica”)

El projectista pot valorar la utilització d'un sistema de protecció catòdica (per ànodes de sacrifici o per corrent impresa), sempre de conformitat amb la norma UNE-EN ISO 12696(4) .

El projecte haurà d'incloure una memòria específica que justifiqui tècnicament les característiques del sistema a disposar. Abans i després del formigonat s'haurà de comprovar la continuïtat elèctrica de les armadures.

En el pla de manteniment s'inclouran les operacions de monitorització i manteniment al llarg de la vida útil de l'estructura.

Quan el projecte disposi de sistema de protecció catòdica, per classes d'exposició XS o XD, es podran disposar els recobriments corresponents a la classe XC4.

**Armadures actives: Criteris addicionals de protecció**

(Veure apartat 43.3.1.2 “Criteris addicionals de protecció de les armadures actives”)

Es prohibeix l'ús de qualsevol substància que catalitzi l'absorció de l'hidrogen per l'acer, la protecció catòdica, empalmar o subjectar amb altres metalls diferents de l'acer i també la protecció de l'acer per recobriments metàl·lics (per exemple, galvanitzat) a no ser que un estudi experimental ho avaluï com a adequat per al cas concret de cada obra.

**3. RECOBRIMENTS DE LES ARMADURES PER DURABILITAT**

**Recobriment**

El recobriment de formigó és la distància entre la superfície exterior de l'armadura (incloent cercols i estreps) i la superfície de formigó més propera.

**Recobriment mínim d'una armadura, Cmin:** aquell que cal complir a qualsevol punt de la mateixa i és el que apareix en les diferents taules de recobriments.

**Recobriment nominal, Cnom:** és el que s'estableix en projecte per tal de garantir els recobriments mínims a qualsevol punt.

En els plànols del projecte ha d'aparèixer el valor del recobriment nominal, que correspon al recobriment mínim de les taules més el marge d'increment de recobriment, ΔCdev, que depèn del nivell de control d'execució.

$$C_{nom} = C_{min} + \Delta C_{dev}$$

Taula 43.4.1 Marge de recobriment, en funció del nivell de control d'execució

| Tipus d'element                                                                                            | $\Delta C_{dev}$ (mm) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Elements prefabricats amb nivell intens de control en la instal·lació de prefabricació (a l'obra o aliena) | 0                     |
| Elements executats <i>in situ</i> amb nivell intens de control d'execució                                  | 5                     |
| Resta de casos                                                                                             | 10                    |

En funció del risc d'incendi o altres criteris addicionals, pot ser necessari incrementar els valors dels recobriments per durabilitat de les armadures que resulten de les taules dels següents apartats.

RECOBRIMENTS MÍNIMS PER ARMADURES PASSIVES I PRETESADES(1)

Classes d'exposició X0-XC, relacionades amb la corrosió per carbonatació

A més de l'especificat en aquest apartat, cal tenir en compte els criteris de dosificació segons l'apartat 43.2.1. "Requisits mínims de dosificació del formigó" (veure Guia breu de suport tècnic - CE. Estructures de formigó (I)).

Taula 44.2.1.1.a Recobriments mínims (mm),  $c_{min}$ , per a les classes X0-XC

| Clase de exposición | Tipo de cemento                                                          | Resistencia característica del hormigón [N/mm²] | Vida útil de proyecto (tL), (años) |     |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|-----|
|                     |                                                                          |                                                 | 50                                 | 100 |
| X0                  | Cualquiera.                                                              | $f_{ck} \geq 25$                                | 15                                 | 25  |
| XC1, XC2 o XC3      | CEM I.                                                                   | $25 \leq f_{ck} < 40$                           | 15                                 | 25  |
|                     |                                                                          | $f_{ck} \geq 40$                                | 10                                 | 20  |
|                     | Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón. | $25 \leq f_{ck} < 40$                           | 20                                 | 30  |
|                     |                                                                          | $f_{ck} \geq 40$                                | 15                                 | 25  |
| XC4                 | CEM I.                                                                   | $25 \leq f_{ck} < 40$                           | 20                                 | 30  |
|                     |                                                                          | $f_{ck} \geq 40$                                | 15                                 | 25  |
|                     | Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón. | $25 \leq f_{ck} < 40$                           | 25                                 | 35  |
|                     |                                                                          | $f_{ck} \geq 40$                                | 20                                 | 30  |

Classes d'exposició XS-XD, relacionades amb la corrosió per clorurs

A més de l'especificat en aquest apartat, cal tenir en compte els criteris de dosificació segons l'apartat 43.2.1 "Requisits mínims de dosificació del formigó" i, si és el cas, les mesures addicionals específiques que pertorquin segons l'apartat 43.3. "Mesures front a agressivitats específiques" (veure Guia breu de suport tècnic - CE. Estructures de formigó (I)).



Taula 44.2.1.1.b Recobriments mínim (mm),  $c_{min}$ , per a les classes d'exposició XS-XD

| Tipo de elemento     | Cemento                                                                                                                                             | Vida útil de proyecto (tg) (años) | Clase de exposición |     |     |               |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----|-----|---------------|
|                      |                                                                                                                                                     |                                   | XS1,                | XS2 | XS3 | XD1, XD2, XD3 |
| Hormigón armado.     | CEM III/A, CEM III/B, CEM IV,, CEM II/B-V, CEM II/A-D u hormigón con adición de microsilice superior al 6 % o de cenizas volantes superior al 20 %. | 50                                | 25                  | 30  | 45  | 35            |
|                      |                                                                                                                                                     | 100                               | 30                  | 35  | 50  | 40            |
|                      | CEM II/B-S, B-P.                                                                                                                                    | 50                                | 30                  | 35  | 65  | 40            |
|                      |                                                                                                                                                     | 100                               | 35                  | 40  | 70  | 45            |
|                      | Resto de cementos utilizables, según el artículo 28.                                                                                                | 50                                | 40                  | 45  | *   | *             |
|                      |                                                                                                                                                     | 100                               | 65                  | *   | *   | *             |
| Hormigón pretensado. | CEM II/A-D o bien CEM I con adición de humo de sílice superior al 6 %.                                                                              | 50                                | 30                  | 35  | 50  | 40            |
|                      |                                                                                                                                                     | 100                               | 35                  | 40  | 65  | 45            |
|                      | Resto de cementos utilizables, según el artículo 28.                                                                                                | 50                                | 45                  | 55  | *   | *             |
|                      |                                                                                                                                                     | 100                               | *                   | *   | *   | *             |

\* Situacions que obliguen a uns recobriments excessius. En aquests, casos, es recomana realitzar un estudi específic dels recobriments necessaris en funció de les condicions d'agressivitat i la vida útil requerida.

Classes d'exposició XF, atac al formigó per glaç/desglaç amb o sense sals fundents

A més de l'especificat en aquest apartat, cal tenir en compte els criteris de dosificació segons l'apartat 43.2.1 "Requisits mínims de dosificació del formigó" i els criteris de resistència al glaç/desglaç segons l'apartat 43.3.3. "Resistència del formigó front a l'atac per cicles glaç-desglaç" (veure Guia breu de suport tècnic - CE. Estructures de formigó (I)).

Taula 44.3 Recobriments mínims (mm),  $c_{min}$ , per a les classes d'atac al formigó XF

| Clase de exposición | Tipo de cemento                                                          | Resistencia característica del hormigón [N/mm²] | Vida útil de proyecto (tL), (años) |     |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|-----|
|                     |                                                                          |                                                 | 50                                 | 100 |
| XF1, XF3            | CEM III.                                                                 | $25 \leq f_{ck} < 40$                           | 25                                 | 50  |
|                     |                                                                          | $f_{ck} \geq 40$                                | 15                                 | 25  |
|                     | Otros tipos de cemento.                                                  | $25 \leq f_{ck} < 40$                           | 20                                 | 35  |
|                     |                                                                          | $f_{ck} \geq 40$                                | 10                                 | 20  |
| XF2, XF4            | CEM II/A-D.                                                              | $25 \leq f_{ck} < 40$                           | 25                                 | 50  |
|                     |                                                                          | $f_{ck} \geq 40$                                | 15                                 | 35  |
|                     | CEM III.                                                                 | $25 \leq f_{ck} < 40$                           | 40                                 | *   |
|                     |                                                                          | $f_{ck} \geq 40$                                | 20                                 | 40  |
|                     | Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón. | $25 \leq f_{ck} < 40$                           | 20                                 | 40  |
|                     |                                                                          | $f_{ck} \geq 40$                                | 10                                 | 20  |

\* Situacions que obliguen a uns recobriments excessius.



Classes d'exposició XA, atac químic al formigó

A més de l'especificat en aquest apartat, cal tenir en compte els criteris de dosificació segons l'apartat 43.2.1 "Requisits mínims de dosificació del formigó" i les mesures addicionals específiques segons l'apartat 43.3.4. "Resistència front a l'atac químic" (veure Guia breu de suport tècnic - CE. Estructures de formigó (I)).

Tabla 44.4 Recobriments mínims (mm),  $c_{min}$ , per a les classes d'exposició XA

| Clase de exposición | Tipo de cemento                                                                                                                          | Vida útil de proyecto (tg), (años) |     |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----|
|                     |                                                                                                                                          | 50                                 | 100 |
| XA1                 | CEM III, CEM IV, CEM II/B-S, B-P, B-V, A-D u hormigón con adición de microsilice superior al 6 % o de cenizas volantes superior al 20 %. | 40                                 | 55  |
|                     | Resto de cementos utilizables.                                                                                                           | *                                  | *   |
| XA2, XA3            | Cualquiera.                                                                                                                              | (1)                                | (1) |

\* Situacions que obliguen a uns recobriments excessius.

Classes d'exposició XM, desgast per erosió del formigó

A més de l'especificat en aquest apartat, cal tenir en compte els criteris de dosificació segons l'apartat 43.2.1 "Requisits mínims de dosificació del formigó" i les mesures addicionals específiques segons 43.3.5. "Resistència del formigó front a l'atac per erosió" (veure Guia breu de suport tècnic - CE. Estructures de formigó (I)).

En aquest cas els recobriments mínims seran els obtinguts de l'aplicació de la resta de criteris (mecànics o de durabilitat) i se li sumarà el regruix de la Taula 44.5 següent:

Taula 44.5 Sobre-gruix del recobriment per a les classes d'exposició XM

| Clase de exposición | Sobre-espesor del recubrimiento, en mm |
|---------------------|----------------------------------------|
| XM1                 | 5                                      |
| XM2                 | 10                                     |
| XM3                 | 15                                     |

Casos particulars

Recobriments en fonaments Per als elements formigonats contra el terreny, el recobriment mínim serà de 70 mm, excepte si es disposa formigó de neteja(2) .





**Increment de recobriments per a formigons projectats**

En el cas de formigó projectat, armat o pretesat, els recobriments mínims definits a les Taules anteriors (44.2.1.1.a, 44.2.1.1.b, 44.3, 44.4 i 44.5), s'incrementaran en:

+10 mm per ambients XD, XS i XA

+ 5 mm a la resta d'ambients

Si el formigó projectat està reforçat amb fibres no caldrà aplicar els increments. Es poden aplicar altres recobriments si es comprova el comportament del material mitjançant assajos específics.



2.7 INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT





## Instruccions d'ús i manteniment

### Detall

Projecte: vestidors esportius a la zona esportiva de Melianta

|                                    |                       |
|------------------------------------|-----------------------|
| <b>Emplaçament</b>                 |                       |
| Adreça: Zona esportiva de Melianta |                       |
| Codi Postal: 17833                 | Municipi: Fontcoberta |
| Urbanització: Melianta             | Parcel·la:            |

|                                |                       |
|--------------------------------|-----------------------|
| <b>Promotor</b>                |                       |
| Nom: Ajuntament de Fontcoberta | DNI/NIF: P1707600A    |
| Adreça: Can Jan de, La Farrés  |                       |
| Codi Postal: 17833             | Municipi: Fontcoberta |

|                                             |            |
|---------------------------------------------|------------|
| <b>Autor/s projecte</b>                     |            |
| Nom: Callís Marès Arquitectes SCP J55182695 | Núm. col.: |
| Josep Callís i Figueres                     | 37.514-4   |
| David Marès Ylla                            | 28.225-1   |

|                  |                             |
|------------------|-----------------------------|
| L'arquitecte/es: |                             |
| Signatura/es     |                             |
| Lloc i data:     | Girona a 19 de març de 2025 |



Visats oficials

Introducció

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades –, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatori, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

|                       |              |
|-----------------------|--------------|
| Ús principal:         | Situació:    |
| Esportiu              | Planta baixa |
| Usos subsidiaris:     | Situació:    |
| Vestidors i magatzems | Planta baixa |
|                       |              |
|                       |              |
|                       |              |



### Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que componen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

## Fonaments – Elements de contenció

### I.- Instruccions d'ús:

#### Condicions d'ús:

La fonamentació de l'edifici pot transmetre al terreny una càrrega limitada. Per no alterar la seva seguretat estructural i la seva estanquitat cal que es mantinguin les condicions de càrrega i de salubritat previstes per a les quals s'ha construït l'edifici.

#### Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació dels fonaments i/o dels elements de contenció de terres, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

#### Incidències extraordinàries:

- Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.
- Si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o element constructiu directament relacionat, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures adients.

### II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la fonamentació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels fonaments i dels elements de contenció.
- Revisions del correcte funcionament dels murs de contenció enterrats d'acord amb el grau de impermeabilització exigida.



## Estructura

### I.- Instruccions d'ús:

#### Condicions d'ús:

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

| Categoria d'ús                                                                                                                                                   |                                                                                                                   |                                                                                                                   | Subcategoria d'ús                                                                                                                                                     |           | Càrrega uniforme<br>kN/m²-(Kg/m²) | Càrrega concentrada<br>kN - (Kg) | Càrrega lineal<br>kN/m-(Kg/m) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| A                                                                                                                                                                | Zones residencials                                                                                                | A1                                                                                                                | Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels                                                                                                                |           | 2 – (200)                         | 2 – (200)                        | –                             |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                   |                                                                                                                   | Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)                                                                                                                |           | 3 – (300)                         | –                                | –                             |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                   |                                                                                                                   | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura                                                     |           | –                                 | –                                | 0,8 – (80)                    |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                   | A2                                                                                                                | Trasters                                                                                                                                                              |           | 3 – (300)                         | 2 – (200)                        | –                             |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                   |                                                                                                                   | Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)                                                                                                                |           | 4 – (400)                         | –                                | –                             |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                   |                                                                                                                   | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura                                                     |           | –                                 | –                                | 0,8 – (80)                    |
| B                                                                                                                                                                | Zones administratives                                                                                             | Zones administratives                                                                                             |                                                                                                                                                                       | 2 – (200) | 2 – (200)                         | –                                |                               |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                   | Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)                                                            |                                                                                                                                                                       | 3 – (300) | –                                 | –                                |                               |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                   | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura |                                                                                                                                                                       | –         | –                                 | 0,8 – (80)                       |                               |
| C                                                                                                                                                                | Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)                                           | C1                                                                                                                | Zones amb taules i cadires                                                                                                                                            |           | 3– (300)                          | 4– (400)                         | –                             |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                   |                                                                                                                   | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura                                                     |           | –                                 | –                                | 0,8 – (80)                    |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                   | C2                                                                                                                | Zones amb seients fixes                                                                                                                                               |           | 4 – (400)                         | 4 – (400)                        | –                             |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                   |                                                                                                                   | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura                                                     |           | –                                 | –                                | 0,8 – (80)                    |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                   | C3                                                                                                                | Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc. |           | 5 – (500)                         | 4– (400)                         | –                             |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                   |                                                                                                                   | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura                                                     |           | –                                 | –                                | 1,6 - (160)                   |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                   | C4                                                                                                                | Zones destinades a gimnàs o activitats físiques                                                                                                                       |           | 5– (500)                          | 7– (700)                         | –                             |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                   |                                                                                                                   | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura                                                     |           | –                                 | –                                | 1,6 - (160)                   |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                   | C5                                                                                                                | Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)                                                                                                                 |           | 5– (500)                          | 4 – (400)                        | –                             |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                   |                                                                                                                   | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura                                                     |           | –                                 | –                                | 3 - (300)                     |
| D                                                                                                                                                                | Zones comercials                                                                                                  | D1                                                                                                                | Locals comercials                                                                                                                                                     |           | 5– (500)                          | 4 – (400)                        | –                             |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                   | D2                                                                                                                | Supermercats, hipermercats o grans superfícies                                                                                                                        |           | 5– (700)                          | 7 – (500)                        | –                             |
| E                                                                                                                                                                | Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN –3.000Kg)                                      |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |           | 2 – (200)                         | 20 – (2.000)                     | –                             |
|                                                                                                                                                                  | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |           | –                                 | –                                | 1,6 - (160)                   |
| F                                                                                                                                                                | Cobertes accessibles d'ús solament privadament                                                                    |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |           | 1– (100)                          | 2 – (200)                        | –                             |
|                                                                                                                                                                  | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |           | –                                 | –                                | 1,6 - (160)                   |
| G                                                                                                                                                                | Cobertes accessibles exclusives per conservació                                                                   | G1                                                                                                                | Cobertes amb inclinació inferior a 20º                                                                                                                                |           | 1– (100)                          | 2– (200)                         | –                             |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                   | G2                                                                                                                | Cobertes amb inclinació superior a 40º                                                                                                                                |           | 0                                 | 2 – (200)                        | –                             |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                   | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura |                                                                                                                                                                       | –         | –                                 | 0,8 – (80)                       |                               |
| Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora ) |                                                                                                                   |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |           | .....                             | –                                | 2 – (200)                     |
| zones privades                                                                                                                                                   |                                                                                                                   |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |           | 1– (100)                          | –                                | –                             |



|                                                                                                                                                                          |                 |           |   |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|---|----|
| Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empenyes sobre altres elements estructurals                                           | zones públiques | 3 – (300) | – | –  |
| Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)   | .....           | –         | – | –  |
| Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat) | .....           | –         | – | –  |
| S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?                                                                                    |                 | SI        |   | NO |

Característiques de vehicles especials: .....

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

**Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

**Neteja:**

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

**Incidències extraordinàries:**

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, desprendiments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

**II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

**Cobertes**

**I.- Instruccions d'ús:**

**Condicions d'ús:**

|                                    |                            |
|------------------------------------|----------------------------|
| <b>Típus de coberta i ús :</b>     | <b>Situació:</b>           |
| <b>Coberta plana no accessible</b> | <b>Sostre planta baixa</b> |
|                                    |                            |
|                                    |                            |

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA

Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.



A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privatis - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es premés l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

#### Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les cobertes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat, tendals, tanques o, en general, aparells que requereixin ser fixats, caldrà consultar a un tècnic competent per tal que la subjecció no afecti al sistema d'impermeabilització, a les baranes o les xemeneies. Sí, a més a més, aquestes noves instal·lacions necessiten un manteniment periòdic caldrà preveure, al seu voltant, els mitjans i les proteccions adequades per tal de garantir la seguretat i d'evitar desperfectes durant les operacions de manteniment.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia coberta (juntes, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics als existents o d'equivalents característiques que no alterin les seves prestacions inicials.

#### Neteja:

Les cobertes s'han de mantenir netes i lliures d'herbes.

#### Incidències extraordinàries:

- Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sotacoberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.
- Després de grans xafecs, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:
  - Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.
  - Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
  - No llençar la neu de les cobertes al carrer.
  - Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

#### II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les cobertes i els seus elements singulars (xemeneies, lluernes, badalots, etc.) tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de la coberta.
- Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreexidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguaforos o claraboies, entre d'altres).



## Façanes

### I.- Instruccions d'ús:

#### Condicions d'ús:

Les façanes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici. A aquest efecte les mitgeres i els tancaments dels patis tindran la mateixa consideració.

A les façanes no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica, del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua, del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Així doncs no es poden efectuar noves obertures, ni col·locar elements aliens (tancaments de terrasses i porxos, tendals, aparells d'aire condicionat, rètols o antenes, etc.) o substituir elements de característiques diferents als originals (fusteries, reixes, tendals, etc.).

Les terrasses o balcons tindran les mateixes condicions d'ús que les cobertes. Les plantes s'han de regar vigilant no crear regalims d'aigua que caiguin al carrer i evitant d'embrutar els revestiments de la façana o bé malmetre els seus elements metàl·lics. No es pot estendre roba a les façanes exteriors a no ser que hi hagi un lloc específic per fer-ho.

#### Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les façanes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia façana (juntes, proteccions, etc.) o dels tancaments de vidre, s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

#### Neteja:

Les fusteries, els bastiments i els vidres s'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, excloent els abrasius. Es cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana. En qualsevol cas sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

#### Incidències extraordinàries:

- Els desprendiments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Tancar portes i finestres.
  - Plegar i desmuntar els tendals.
  - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
  - Si s'escau, subjectar les persianes.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
  - Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).
  - No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.



**II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de les façanes tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de les façanes.
- Revisions de l'estat de conservació dels revestiments.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (junes de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, baranes, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).

**Zones interiors d'ús comú**

**I.- Instruccions d'ús:**

**Condicions d'ús:**

A les zones interiors d'ús comú es desenvoluparan els usos definits en el projecte i en l'apartat d'Introducció de les presents instruccions, mantenint les prestacions de funcionalitat, seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les zones d'ús comú no estan permeses les modificacions o la col·locació d'elements aliens que puguin representar l'alteració del seu comportament tèrmic o acústic, de la seva seguretat en cas d'incendis, o una disminució de la seva accessibilitat i seguretat d'utilització (caigudes, impactes, enganxades, il·luminació inadequada, entre d'altres).

Les zones d'ús comú han d'estar netes, lliures d'objectes que puguin dificultar la correcta circulació i evacuació de l'edifici i, llevat de les zones previstes per aquest fi, no han de fer-se servir com a magatzems. Els magatzems, garatges, sales de màquines, cambres de comptadors o d'altres zones d'accés restringit, s'han de mantenir nets i no pot haver-hi o emmagatzemar-hi cap element aliè.

**Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d' intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les zones comuns, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les substitucions de paviments, tancaments de vidre, lluminàries i els seus mecanismes, o pintures de senyalització horitzontal, s'utilitzaran productes similars als existents que no alterin les prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

**Neteja:**

Els elements de les zones d'ús comú (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar periòdicament per conservar el seu aspecte i assegurar les seves condicions de seguretat i salubritat. Sempre es vigilarà que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar, tot seguint les instruccions donades pel seu fabricant.

**Incidències extraordinàries:**

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, desprendiments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques que es donen a continuació i, si s'escau, els protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici:





Accions:

- Si es detecta una emergència en la seva zona avisi al personal responsable de la propietat de l'edifici i, si es possible, alerti a persones properes. En cas que ho consideri necessari avisi al Servei de Bombers.
- Si s'intenta sortir d'un lloc, s'ha de temptejar les portes amb la mà per veure si són calentes. En cas afirmatiu no s'han d'obrir.
- Si la sortida està bloquejada, s'ha de cobrir les esclotxes de les portes amb roba mullada, obrir les finestres i donar senyals de presència. Mai s'ha de saltar per la finestra ni despenjar-se per les façanes.

Evacuació:

- Si es troba en el lloc de l'emergència i aquesta ja ha sigut convenientment avisada, no s'entretengui i abandoni la zona i, si s'escau, l'edifici tot seguint les instruccions dels responsables de l'evacuació, les de megafonia o, en el seu defecte, de la senyalització d'evacuació.
- En el cas d'abandonar el seu lloc de treball desconnecti els equips, no s'entretengui recollint efectes personals i eviti deixar objectes que puguin dificultar la correcta evacuació. Si ha rebut una visita facis responsable de la mateixa fins que surti de l'edifici.
- No utilitzi mai els ascensors.
- Si en el recorregut d'evacuació hi ha fum cal ajupir-se, caminar a quatre grapes, retenir la respiració i tancar els ulls tant com es pugui.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les zones comuns tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels acabats dels diferents paviments, revestiments i tancaments interiors de les zones d'ús comú.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i de les finestres s'han de greixar periòdicament perquè funcionin amb suavitat. Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar.
- Les baranes i altres elements metàl·lics d'acer es sanejaran i repintaran quan presentin signes d'oxidació.

Instal·lació d'aigua

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'aigua s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Tipus de subministrament:           |                      |
| Xarxa general                       |                      |
| Situació clau general de l'edifici: |                      |
| Sala instal·lacions                 |                      |
| Tipus comptadors:                   | Situació:            |
| Generals                            | Interior del pavelló |

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Es recomana tancar la clau de pas del local, habitatge o zona en cas d'absència prolongada. Els tubs d'aigua vistos no s'han de fer servir com a connexió a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.



|                                                                                                                                                                                                                 |                                           |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                  | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 133 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



A fi d'aconseguir el màxim estalvi d'aigua possible cal:

- Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.
- Racionalitzar el consum de l'aigua fent un bon ús d'ella i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per el seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible a les cisternes dels inodors o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.

#### Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació que afectin les instal·lacions comunes d'aigua, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i l'execució d'un instal·lador especialitzat (o be una empresa autoritzada si la companyia d'aigües del municipi així ho especifica).

#### Neteja:

Si una xarxa d'aigua pel consum humà queda fora de servei més de 6 mesos es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidat. Per posar-la de nou en servei s'haurà de netejar.

#### Incidències extraordinàries:

- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.
- En cas d'una fuga d'aigua o d'una inundació caldrà:
  - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
  - Desconnectar l'electricitat.
  - Recollir tota l'aigua.
  - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
  - Fer reparar l'avaría.
  - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
- En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es glacin.

#### II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'aigua tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.
- Revisions, neteges i desinfeccions de les instal·lacions d'aigua freda pel consum humà i de l'aigua calenta sanitària.
- Revisions, neteges i desinfeccions de sistemes d'aigua climatitzada amb hidromassatge d'ús col·lectiu (piscines, jacuzzis, banyeres terapèutiques o d'hidromassatge i d'altres).

## Instal·lació d'electricitat

### I.- Instruccions d'ús:

#### Condicions d'ús:

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

| Situació caixa general de protecció de l'edifici: |                      |
|---------------------------------------------------|----------------------|
| Sala instal·lacions                               |                      |
| Tipus comptadors:                                 | Situació:            |
| Generals                                          | Interior del pavelló |

Pel correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de cada aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar – de forma simultània - la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat. En el cas de l'existència a l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

El quadre de dispositius de comandament i protecció de l'habitatge, local o zona es compon bàsicament pels dispositius de comandament i protecció següents :

- L'ICP (Interruptor de Control de Potència) és un dispositiu per controlar que la potència realment demandada pel consumidor no sobrepassi la contractada.
- L'IGA (Interruptor General Automàtic) es un mecanisme que permet el seu accionament manual i que està dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits.
- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omnipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curts circuits i les sobrecàrregues.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobre-escalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

#### Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

#### Neteja:

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

#### Incidències extraordinàries:



- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuga d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

## II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no es fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

## Instal·lació de desguàs

### I.- Instruccions d'ús:

#### Condicions d'ús:

La instal·lació de desguàs s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

L'inodor no es pot utilitzar com a abocador d'escombraries on llençar elements (bosses, plàstics, gomes, compreses, draps, fulles d'afaitar, bastonets, etc.) i líquids (greixos, olis, benzines, líquids inflamables, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes en els tubs de la xarxa de desguàs.

En general per desobstruir inodors i desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

#### Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de desguàs, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

#### Neteja:

Els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

#### Incidències extraordinàries:

- Si es detecten mals olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fugites de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.



- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar els escorrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

## II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa de clavegueram tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió de la instal·lació.
- Neteja d'arquetes.
- Revisió i neteja d'elements especials: separadors de greix, separadors de fangs i/o pous i bombes d'elevació

## Instal·lació de climatització

### I.- Instruccions d'ús:

#### Condicions d'ús:

La instal·lació de climatització s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'han dissenyat les instal·lacions.

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| <b>Tipus de climatització:</b>                                 |
| <b>Splits lligats amb sistema centralitzat d'aigua calenta</b> |

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a climatitzar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

No es poden fixar aparells d'aire condicionat a les façanes. Es col·locaran preferentment a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que es fa càrrec del manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

#### Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació comunitària de climatització, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

#### Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o altres deficiències de funcionaments en la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin urgentment les actuacions oportunes.

## II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de climatització tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de les sales de màquines.



- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.
- Revisions, neteges i desinfeccions dels equips de climatització amb torres de refrigeració, condensadors evaporatius o, en general, dels equips de la instal·lació que puguin produir aerosols amb l'aigua que utilitzen pel seu funcionament.

### Instal·lació de telecomunicacions

#### I.- Instruccions d'ús:

##### Condicions d'ús:

La instal·lació de telecomunicacions s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

No es poden fixar les antenes a les façanes. Es col·locaran preferent a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Els armaris de les instal·lacions de telecomunicacions no han de tenir cap element aliè a la instal·lació i estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment o instal·ladors autoritzats.

##### Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de telecomunicacions, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

##### Incidències extraordinàries:

Si s'observen deficiències en la qualitat de la imatge o so, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, antenes el mal estat, etc.), s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici per tal de que es prenguin les actuacions oportunes.

#### II.- Instruccions de manteniment:

Es molt recomanable subscriure un contracte de manteniment de la instal·lació amb una empresa especialitzada que pugui actualitzar periòdicament la instal·lació i donar resposta d'una manera ràpida i eficaç a les deficiències que puguin sorgir.

A partir del registre d'enllaç situat al punt d'entrada general de l'edifici el manteniment de la instal·lació és a càrrec de la propietat. Abans d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'operadora contractada.

### Instal·lació de porter electrònic

#### I.- Instruccions d'ús:

##### Condicions d'ús:

La instal·lació de porter electrònic s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

##### Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació del porter electrònic, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

##### Incidències extraordinàries:



Si s'observen deficiències en la qualitat del so, en la imatge en cas de video-porter, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, etc.) s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

**II.- Instruccions de manteniment:**

Caldrà seguir les instruccions d'ús i manteniment de la instal·lació del porter electrònic proporcionades pels seus fabricants o instal·ladors.

**Instal·lacions per a la recollida i evacuació de residus**

**I.- Instruccions d'ús:**

**Condicions d'ús:**

Les instal·lacions per a la recollida de residus s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

|                                      |
|--------------------------------------|
| <b>Tipus de recollida municipal:</b> |
| contenidors                          |

En el cas del trasllat dels residus per baixants s'haurà de mantenir la prescripció de que cada fracció s'aboqui a la boca corresponent. No es podran abocar líquids, objectes tallants i/o vidres. Els envasos lleugers i la matèria orgànica s'abocaran dins d'envasos tancats, i els envasos de cartró que no entrin per la comporta s'introduiran trossets i no plegats.

El magatzem de contenidors o les estació de càrrega no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de comprovar que estiguin nets i que no manqui aigua en els sifons dels desguassos.

**Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions per la recollida i evacuació de residus, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

**Incidències extraordinàries:**

- Si es detecten deficiències de neteja i males olors, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients.

**II. Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de la instal·lació d'eliminació de residus tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió, neteja, desinsectació, desinfecció i desratització dels recintes i de les instal·lacions.

**Instal·lació de protecció contra incendis**

**I.- Instruccions d'ús:**

**Condicions d'ús:**

Les instal·lacions i aparells de protecció contra incendis s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de seguretat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

|                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| Sistema o aparells instal·lats: | Situació:                       |
| extindors                       | Magatzems i sala instal·lacions |
|                                 |                                 |
|                                 |                                 |
|                                 |                                 |

No es pot modificar la situació dels elements de protecció d'incendis ni dificultar la seva accessibilitat i visibilitat. En els espais d'evacuació no es col·locaran objectes que puguin obstaculitzar la sortida.

En cas d'incendi – sempre que no posi en perill la seva integritat física i la de possibles tercers – es pot utilitzar els mitjans manuals de protecció contra incendis que estiguin a l'abast depenent del tipus d'edifici i l'ús previst . Aquests poden ser tant els d'alarma (polsadors d'alarma) com els d'extinció (extintors i manegues). Tots els extintors porten les seves instruccions d'ús impreses.

**Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de protecció contra incendis, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

**Incidències extraordinàries:**

- Després d'haver utilitzat els mitjans d'extinció caldrà avisar a l'empresa de manteniment perquè es facin les revisions corresponents als mitjans utilitzats i es restitueixin al seu correcte estat.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques donades en el punt 6 "Zones d'ús comú " i, si s'escau, les dels protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici.

**II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de la instal·lació de protecció contra incendis tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió dels aparells o sistemes instal·lats.

En cas d'incendi, la manca de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis comportarà tant la pèrdua de les garanties de l'assegurança així com la responsabilitat civil de la propietat pels possibles danys personals i materials causats pel sinistre.

**Instal·lació de ventilació**

**I.- Instruccions d'ús:**

**Condicions d'ús:**

La instal·lació de ventilació s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| Sistema o aparells instal·lats: | Situació: |
| Extractors mecànics             | vestidors |
|                                 |           |
|                                 |           |
|                                 |           |



No és permès connectar en els conductes d'admissió o extracció de la instal·lació de ventilació les extraccions de fums d'altres aparells (calderes, cuines, etc.).  
No es poden tapar les reixetes de ventilació de les portes i finestres.

**Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de ventilació, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

**II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de la instal·lació de ventilació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteges i revisions de conductes, aspiradors, extractors i filtres.
- Revisió sistemes de comandament i control.





### 3. PLEC DE CONDICIONS





3.1 PLEC DE CONDICIONS ADMINISTRATIVES





PLEC TIPUS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

Plec tipus de clàusules administratives redactat a partir de la Llei d'Ordenació de l'Edificació, Codi Tècnic de l'Edificació i altra normativa que sigui d'aplicació.

El present Plec de clàusules administratives té caràcter supletori en el supòsit que hi hagi un Plec de clàusules administratives particulars del Projecte.

Ambdós, com a part del Projecte arquitectònic, tenen com a finalitat regular l'execució de les obres i establir les obligacions dels diferents agents de l'edificació intervinents així com les relacions entre ells, d'acord amb la legislació aplicable i pel contracte que origina la seva intervenció.

Cada projectista haurà d'adaptar les clàusules del present plec tipus a les circumstàncies específiques de cada projecte.

Quan es tracti d'obres promogudes pels ens del sector públic, per a la redacció del Plec de clàusules administratives del Projecte s'hauran de tenir en compte: els plecs de clàusules administratives generals aprovats, la legislació de contractes del sector públic i la resta de normativa d'aplicació donat que, entre d'altres aspectes, poden prescriure condicions específiques relatives a l'execució, modificació i extinció del contracte d'obra.

Títol del projecte: Vestidors esportius a la zona esportiva de Melianta

Emplaçament: Zona esportiva de Melianta - Fontcoberta

Referència: Modificació del Projecte Bàsic i Executiu

Nota genèrica:  
En relació al llenguatge no s'exista d'aquest document i en concret pel què fa a la denominació dels agents intervinents en el procés de l'edificació, s'ha pres com a referència la denominació que en fa la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE), mantenint la concordança entre ambdós documents.



AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

© 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.

Índex

PLEC TIPUS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES..... 5

PART I. DISPOSICIONS GENERALS..... 5

    I.1. Naturalesa i objecte del plec de clàusules administratives ..... 5

    I.2. Documentació del contracte d'obra ..... 5

    I.3. Projecte d'edificació..... 5

    I.4. Formalització del contracte d'obra..... 6

PART II. DISPOSICIONS FACULTATIVES ..... 7

    II.1 AGENTS DE L'EDIFICACIÓ..... 7

    II.2 EXECUCIÓ DE L'OBRA..... 7

        II.2.1 Prescripcions generals de l'execució d'obra ..... 7

        II.2.2. Prescripcions específiques de l'execució d'obres ..... 9

        II.2.3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra ..... 12

        II.2.4 Prescripcions relatives a la finalització de l'obra ..... 12

PART III. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES..... 15

    III.1 Aspectes generals ..... 15

    III.2. Fiança: quantia i devolució ..... 15

    III.3. Preus ..... 15

    III.4. Valoració de les obres ..... 17

    III.5. Abonament de les obres i formes de pagament..... 18

    III.6. Obres per administració (directa o delegada) ..... 19

    III.7. Altres..... 20

Annex 1..... 22

    AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE).

    DEFINICIÓ i OBLIGACIONS..... 22

        1. DEFINICIÓ dels agents intervinents en l'edificació..... 22

        2. OBLIGACIONS dels agents intervinents en el procés d'obra ..... 23

Annex 2..... 26

    AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. OBLIGACIONS PER ALS DIFERENTS AGENTS

    segons altra reglamentació ..... 26





Índex

PLEC TIPUS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES..... 5

PART I. DISPOSICIONS GENERALS..... 5

1.1. Naturalesa i objecte del plec de clàusules administratives ..... 5

1.2. Documentació del contracte d'obra ..... 5

1.3. Projecte d'edificació..... 5

1.4. Formalització del contracte d'obra..... 6

PART II. DISPOSICIONS FACULTATIVES ..... 7

II.1 AGENTS DE L'EDIFICACIÓ..... 7

II.2 EXECUCIÓ DE L'OBRA..... 7

II.2.1 Prescripcions generals de l'execució d'obra ..... 7

Àmbit general ..... 7

Condicions generals d'execució dels treballs ..... 7

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del Projecte..... 7

Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa ..... 7

Recusació pel contractista del personal nomenat per l'arquitecte..... 8

Responsabilitats del constructor ..... 8

Rescissió del contracte del constructor ..... 9

II.2.2. Prescripcions específiques de l'execució d'obres ..... 9

Preparació de l'obra: ..... 9

Replanteig i inici d'obres ..... 9

Treballs no estipulats i obres sense prescripcions ..... 10

Pròrroga dels terminis de l'execució de l'obra ..... 10

Conservació i neteja de les obres ..... 10

Obres ocultes ..... 11

Unitats d'obra no ajustades a les prescripcions de la documentació del projecte .... 11

Vicis ocults ..... 11

Procedència dels materials, productes i equips. .... 11

Materials productes i equips no ajustats a la qualitat requerida en el projecte ..... 11

Despeses ocasionades per anàlisis, proves i assaigs..... 11

II.2.3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra ..... 12

Llibre d'ordres i assistències ..... 12

Llibre d'incidències ..... 12

Llibre de subcontractació ..... 12

II.2.4 Prescripcions relatives a la finalització de l'obra ..... 12

Certificat final d'obra ..... 12

Recepció de l'obra ..... 13

Terminis de responsabilitat i garantia..... 13

Documentació d'obra executada ..... 13

Llibre de l'edifici..... 14

PART III. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES ..... 15

III.1 Aspectes generals ..... 15

III.2. Fiança: quantia i devolució ..... 15

III.3. Preus ..... 15

Preus del contracte (d'execució material i d'execució de contracte)..... 15

Preus contradictoris ..... 16

Revisió de preus ..... 16

Aplec de materials..... 17

© 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 no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

Plec tipus de clàusules administratives

COAC febrer 2025 3/27

Baixat de <https://www.arquitectes.cat/ca/per-arq-josep-calls-i-figueres/col-37514/19-3-2025>



  
arquitectes.cat

III.4. Valoració de les obres ..... 17

Valoració de les obres. Relacions valorades i certificacions ..... 17

Valoració d'obres no finalitzades ..... 17

Imperfecions en el pressupost ..... 17

Millors d'obra, augments i/o reduccions ..... 18

Partides alçades..... 18

III.5. Abonament de les obres i formes de pagament..... 18

III.6. Obres per administració (directa o delegada) ..... 19

Obres per administració directa ..... 19

Obres per administració delegada o indirecta ..... 19

III.7. Altres..... 20

Assegurança de les obres ..... 20

Conservació de l'obra fins a la recepció definitiva ..... 21

Utilització per part del constructor d'edificis o bens de la propietat..... 21

Annex 1..... 22

AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE).

DEFINICIÓ i OBLIGACIONS..... 22

1. DEFINICIÓ dels agents intervinents en l'edificació..... 22

Promotor ..... 22

Projectista ..... 22

Constructor..... 22

Director d'obra..... 22

Director de l'execució de l'obra ..... 22

Entitats i laboratoris de control de qualitat de l'edificació ..... 22

Subministradors de productes ..... 22

Propietaris i usuaris..... 22

Coordinador de seguretat i salut..... 23

2. OBLIGACIONS dels agents intervinents en el procés d'obra ..... 23

Promotor ..... 23

Projectista ..... 23

Constructor..... 23

Director d'obra..... 24

Director de l'execució de l'obra ..... 24

Entitats i laboratoris de control de qualitat de l'edificació ..... 24

Subministradors de productes ..... 24

Propietaris i usuaris..... 24

Annex 2..... 26

AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. OBLIGACIONS PER ALS DIFERENTS AGENTS

segons altra reglamentació ..... 26

▪ Seguretat i Salut en les obres de construcció ..... 26

▪ Control de qualitat de l'obra ..... 26

▪ Residus de construcció i enderroc ..... 27

▪ Codi Estructural-21..... 27

© 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 no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

Plec tipus de clàusules administratives

COAC febrer 2025 4/27

Baixat de <https://www.arquitectes.cat/ca/per-arq-josep-calls-i-figueres/col-37514/19-3-2025>



© 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 escalents, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

## PLEC TIPUS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

Finalitat: regular l'execució de les obres

### PART I. DISPOSICIONS GENERALS

#### I.1. Naturalesa i objecte del plec de clàusules administratives

El present Plec de clàusules administratives, com a part del Projecte d'edificació de l'obra dels vestidors esportius de la zona esportiva de Melianta a Fontcoberta, té per finalitat regular l'execució de les obres fixant, en base al Projecte d'edificació, els nivells tècnics i la qualitat exigibles, precisant les intervencions que corresponen als diferents agents de l'edificació, així com les seves relacions i corresponents obligacions per al compliment del Contracte d'obra.

#### I.2. Documentació del contracte d'obra

Integren el contracte d'obra els següents documents, relacionats per ordre de prelación pel cas de possibles interpretacions, omissions o contradiccions:

Preval l'acord de les parts signants, i a manca d'aquest, se seguirà el següent ordre de prelación:

- Les condicions fixades en el contracte d'obra.
- El plec de clàusules administratives particulars, en el supòsit que n'hi hagi.
- El present plec tipus de clàusules administratives
- El contingut del projecte: memòries i annexos, plànols, plec de condicions tècniques particulars, amidaments i pressupost.

En el cas d'interpretació dels documents de projecte, prevalen les especificacions literals sobre les gràfiques i les cotes sobre les mesures a escala preses dels plànols.

En cas d'incompatibilitat o contradicció entre el present plec i la resta de la documentació del projecte, s'estarà al que disposi sobre aquest tema la direcció facultativa de l'obra i, en últim cas, l'arquitecte director d'obra.

#### I.3. Projecte d'edificació

El projecte d'edificació és el conjunt de documents que defineixen i determinen les exigències tècniques, funcionals i estètiques de les obres contemplades a la Llei 38/1999, d'Ordenació de l'Edificació (LOE d'aquí en endavant). En el projecte es justificaran tècnicament les solucions proposades d'acord amb les especificacions requerides per normativa tècnica aplicable.

El projecte descriu l'edifici i en defineix les obres d'execució amb el detall suficient per tal que es puguin valorar i interpretar de forma inequívoca durant la seva execució.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics sobre tecnologies específiques o instal·lacions de l'edifici, es mantindrà entre tots ells la necessària coordinació, sense que es produeixi una duplicitat en la documentació ni en els honoraris a percebre pels autors dels diferents treballs indicats.

El contingut del projecte és el que estableix l'Annex 1 del Codi Tècnic de l'Edificació, sense perjudici del que, en el seu cas, estableixin les administracions competents.

##### Format de la documentació a lliurar:

El nombre d'exemplars de la documentació que s'ha de lliurar als clients i el format en el qual es lliura la documentació -paper, electrònic no modificable/no editable (només per a lectura), etc., dependrà de l'acord al qual s'hagi pogut arribar amb els clients en el moment de formalitzar el contracte per al treball professional encarregat.

Pel que fa als arxius en format electrònic, si no s'ha pactat de manera expressa en el contracte, no és obligatori que els arquitectes lliurin la documentació en format modificable.

Si les parts ho pacten de forma expressa, el nombre d'exemplars a lliurar és de cinc en format paper (sis, si l'obra es realitza fora de la demarcació col·legial de la seva residència)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Reial Decret 2512/1977, de 17 de juny, pel qual s'aproven les tarifes d'honoraris dels arquitectes en treballs de la seva professió (declarat expressament vigent pel que fa als aspectes no econòmics per la Llei 7/1997)



© 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 escalents, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

#### I.4. Formalització del contracte d'obra

El contracte d'obra es formalitzarà, en general, mitjançant document privat, que podrà elevar-se a escriptura pública a petició de qualsevol de les parts.

El contingut mínim del document serà el següent:

- Els documents que integren el contracte d'obra
- La comunicació de l'adjudicació.
- La còpia del rebut de dipòsit de la fiança (en cas que s'hagi exigit).
- La clàusula en la qual s'expressi que el contractista s'obliga al compliment del contracte d'obra conforme al previst en aquest plec de clàusules administratives i que ha de permetre l'execució de l'obra objecte del contracte.

#### I.5 Comunicacions entre els agents d'edificació

Les referències que aquest plec contempla en relació amb les comunicacions/notificacions entre els agents, es duran a terme de la forma que hagin establert prèviament com a vàlides com a mitjà de comunicació d'ús habitual, sense perjudici del que la reglamentació disposi per a determinades comunicacions<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Veure apartat II.2. 3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra





© 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 escalents, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

## PART II. DISPOSICIONS FACULTATIVES

### II.1 AGENTS DE L'EDIFICACIÓ

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE). Aquesta norma defineix als agents de l'edificació com totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel que disposa la LOE (veure Annex 1).

Així mateix, es consideren altres obligacions que siguin d'aplicació per altra reglamentació (veure Annex 2) així com pel contracte que origina la seva intervenció.

### II.2 EXECUCIÓ DE L'OBRA

#### II.2.1 Prescripcions generals de l'execució d'obra

##### Àmbit general

L'empresa contractista està obligada en la seva execució del contracte al compliment de les obligacions aplicables en matèria mediambiental, social, laboral, així com mesures de foment de la igualtat de gènere, que estableixi la legislació vigent.

L'empresa contractista, en relació amb les dades personals a les quals tingui accés derivades del contracte, ha de donar compliment a tot el relacionat amb la Normativa de Protecció de Dades de Caràcter Personal.

##### Condicions generals d'execució dels treballs.

Les obres de construcció s'executaran amb subjecció al projecte i a les seves modificacions autoritzades pel director d'obra prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de bona pràctica constructiva i a les instruccions del director d'obra i del director d'execució de l'obra.

Durant l'execució de l'obra s'elaborarà la documentació reglamentària exigible.

El contingut de la documentació de seguiment de l'obra, així com la documentació del control de l'obra i el certificat final d'obra, serà el que s'estableix a l'Annex 2 del Codi Tècnic de l'Edificació<sup>3</sup>, així com altra normativa que sigui d'aplicació, sense perjudici del què, en el seu cas, estableixin les administracions competents i el que es recull a l'apartat II.2.4 *Prescripcions relatives a la finalització de les obres* d'aquest plec.

##### Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del Projecte

La interpretació tècnica del projecte correspon al director d'obra.

El constructor haurà de sotmetre als tècnics de la direcció facultativa els dubtes, aclariments o contradiccions amb anticipació suficient en funció de la importància d'aquests.

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels plecs de condicions o indicacions dels plànols, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran per escrit al constructor. En aquest cas, serà necessari "l'assabentat" del constructor de totes les ordres i indicacions.

##### Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa

Les reclamacions d'ordre econòmic que el constructor vulgui fer contra les ordres o instruccions de la direcció facultativa, les haurà de presentar davant, informant prèviament al director d'obra, d'acord amb les condicions estipulades en els documents justificatius que corresponguin.

Qualsevol reclamació del constructor contra les disposicions dels membres de la direcció facultativa s'haurà de dirigir en el termini acordat per les parts<sup>4</sup> al tècnic o tècnica que l'hagi dictada, qui haurà de lliurar el corresponent justificant de recepció, si el constructor així ho sol·licita.

<sup>3</sup> RD 314/2006 pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació i posteriors modificacions.

<sup>4</sup> A manca d'aquest, es podria considerar com a referència el termini de 3 dies hàbils.



### Recusació pel contractista del personal nomenat per l'arquitecte

El constructor no podrà recusar als arquitectes, arquitectes tècnics o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

### Responsabilitats del constructor

El constructor és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes en el contracte i en els documents que componen el projecte.

El constructor es responsabilitza de l'execució de l'obra fins al seu lliurament en perfectes condicions d'ús i en la forma, condicions i qualitat convinguda.

Estarà obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat o a la substitució d'equips i sistemes no conformes, independentment que la direcció facultativa hagi visualitzat la construcció durant les obres, així com que hagin estat emeses les certificacions parcials d'obra i abonades aquestes liquidacions parcials.

Serà obligació del constructor garantir la seguretat de les persones i els béns i executar les obres de manera que es procuri evitar qualsevol dany i perjudici als béns públics i privats, essent del seu compte i càrrec, en tot cas, les indemnitzacions que es derivessin de l'execució de les obres. El constructor, no només respondrà dels actes propis, sinó també dels corresponents als dels subcontractistes i als de les persones treballadores autònomes de les empreses subcontractades, d'acord amb la legislació vigent.

El constructor serà responsable dels perjudicis que es derivin de les incidències causades a les vies de comunicació de tot tipus i serveis de qualsevol classe. Cal que aquestes vies i serveis que puguin quedar afectades hagin estat identificades prèviament a fi de limitar-ne el mínim possible la seva afectació i projectar / programar l'oportuna reparació i/o substitució, si s'escau.

A més, el constructor serà responsable de:

- Mitjans materials, personals, tècnics i rendiments.**  
El constructor té l'obligació d'assegurar i garantir el rendiment i la planificació dels treballs, així com l'assignació de tots els recursos tècnics, personals i materials per garantir la seva execució amb la qualitat requerida i en el termini indicat a l'oferta. S'aportarà, quan així ho disposi la normativa, la documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i mitjans auxiliars.  
El director d'obra, en el supòsit d'accions que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, a causa de l'incompliment de les seves instruccions, incompetència o negligència, podrà requerir al contractista perquè aparti de l'obra al personal responsable de causar-les.
- Documentació d'execució**  
Elaborar la documentació reglamentàriament exigible, així com el recull de les principals incidències de l'execució, per tal de traslladar-la a la direcció facultativa, perquè un cop aprovada, la pugui traslladar a la propietat com a part de la documentació de final d'obra.
- Planificació de l'obra.**  
Mentre duri l'execució de les obres, i si així ho requereix la direcció facultativa o alguna reglamentació en concret, el constructor haurà de presentar un document de planificació de l'obra ajustat a la seva execució real, en el termini acordat per les parts.  
Serà potestat del constructor la determinació de l'ordre dels treballs, excepte aquells casos en què la direcció facultativa estimi convenient la seva variació per qualsevol circumstància d'ordre tècnic.  
En el supòsit de modificacions de terminis, tant parcials com totals, el constructor resta obligat a comunicar-ho a la direcció facultativa.
- Senyalització:**  
El constructor, en base al que estableix el Pla de seguretat i salut, està obligat a instal·lar a càrrec seu, els senyals necessaris per a la correcta identificació de l'accés a l'obra, de la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de l'obra (tant a l'esmentada zona com als límits i rodalies), així com qualsevol altra estipulació recollida en la documentació contractual o normativa d'aplicació.  
Sempre utilitzarà, quan existeixin, senyals normalitzats d'acord amb la normativa vigent.
- Manteniment de condicions de seguretat:**  
El constructor restarà obligat, quan la direcció facultativa ho consideri convenient, a introduir les modificacions necessàries perquè es mantinguin totes les condicions de seguretat previstes en el projecte i en el Pla de seguretat i salut.

f) Presència i representació del constructor a l'obra.

g) El constructor, per si mateix o de les persones tècniques o encarregades, estarà present a l'obra durant les hores de treball i acompanyarà al personal tècnic en les visites, posant-se a la seva disposició per practicar els reconeixements que es considerin convenients i subministrant les dades necessàries per a la comprovació dels amidaments, de les liquidacions i del compliment de les mesures de seguretat i salut. Responsabilitats derivades d'altres reglamentacions tècniques.

Entre d'altres es destaca la referent a la seguretat i salut de les obres de construcció, el control de qualitat de l'obra i la de residus de la construcció i enderroc (veure Annex 2 d'aquest document)

#### Rescissió del contracte del constructor

Si en el transcurs de l'obra es produís la rescissió del contracte, el constructor està obligat, a més de resoldre els subcontractes que tingués concertats, a retirar tota la maquinària, material i mitjans auxiliars i deixar l'obra en condicions de poder ser represa per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran si són acceptables a criteri de la direcció facultativa.

### II.2.2. Prescripcions específiques de l'execució d'obres

#### Preparació de l'obra:

##### *Coneixement i verificació dels documents de projecte*

El constructor té l'obligació d'haver estudiat detingudament els documents del projecte, de reconèixer tots els emplaçaments on s'han d'executar les obres i tenir coneixement de les seves condicions.

Abans del començament de les obres, el constructor indicarà per escrit que la documentació aportada és suficient per comprendre la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà per escrit els aclariments corresponents.

##### *Accés i tancaments de l'obra*

El constructor, amb els permisos administratius requerits i complint la normativa corresponent, executarà pel seu compte els accessos a l'obra, el seu tancament i el seu manteniment durant l'execució de l'obra i la direcció facultativa podrà instar a demanar la seva modificació o millora, si s'escau.

##### *Oficina a l'obra*

El constructor habilitarà a l'obra una oficina on, a més de disposar el necessari per a la consulta de la documentació de forma adequada, es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent i d'un llistat amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc.

També sempre hi haurà a disposició de la direcció facultativa:

- el Projecte bàsic i d'execució complet, inclosos els complementos que, en el seu cas, redacti el director d'obra
- la Llicència d'obres
- el Llibre d'ordres i assistències
- el Llibre d'incidències
- el Llibre de subcontractació, quan sigui necessari
- el Pla/ns de seguretat i salut aprovats
- el Pla de gestió de residus
- el Pla de control de qualitat
- la documentació de les assegurances subscrites pel constructor.
- qualsevol altra documentació que sigui necessària i/o requerida per la direcció facultativa.

#### Replanteig i inici d'obres

L'inici de les obres es durà a terme amb la formalització de l'acta de replanteig i inici d'obres, que estarà signada pel constructor, el director d'obra i el director d'execució de l'obra. S'hi indicarà:

- la conformitat del replanteig amb els documents contractuals del projecte.
- que les obres definides en el projecte són realitzables i no hi ha impediments o servituds aparents no considerats que puguin afectar-les.
- que el constructor assumeix el compromís que estableix el Reial Decret 1627/1997<sup>5</sup>, havent lliurat al coordinador del Pla de Seguretat i Salut de les obres per a la seva aprovació prèvia a l'inici de l'obra.

<sup>5</sup> RD. 1627/1997 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció





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

- que el tècnic director d'obra autoritza el començament un cop sigui aprovat l'esmentat Pla de seguretat i salut en les obres (Acta d'aprovació del pla); que el constructor resta assabentat pel fet de subscriure aquesta acta; que el termini d'execució començarà a comptar des de l'endemà de l'aprovació de l'acta de replanteig i d'inici d'obres.

El constructor començarà les obres en el termini acordat per les parts i es desenvoluparan en la forma necessària per poder assolir l'execució total dins els terminis exigits en el contracte.

El constructor ha de comunicar, obligatòriament i per escrit, a la direcció facultativa la data de començament dels treballs amb suficient antelació.

Una vegada iniciada l'obra, s'elaboraran els plànols detallats d'execució que la direcció d'obra estimi convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que hi figurin, a raó del resultat del replanteig, els treballs i assaigs realitzats, i les incidències en obra que ho aconsellin i facin necessari.

En el cas de no complir amb els requisits de preparació i d'inici de l'obra, la direcció facultativa pot oposar-se a l'inici de les mateixes.

#### Treballs no estipulats i obres sense prescripcions

Quan ho disposi el director d'obra i, dins dels límits que el pressupost habiliti per a cada unitat d'obra i tipus d'execució, el constructor està obligat a executar els treballs necessaris per a la correcta execució i aspecte de les obres, tot i que no estigui expressament determinat en els documents del projecte.

En l'execució de treballs de les obres per als quals no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest plec ni en la resta de documentació del projecte, el constructor s'atendrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la direcció facultativa i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

#### Noves partides d'obra

Aquelles noves partides d'obra que, atesa la seva natura, no poden ser previstes amb tots els detalls, s'aniran construint segons les necessitats. Quan la seva importància ho exigeixi es construiran en base als projectes addicionals que es redactin. En aquests casos, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions donades per l'arquitecte en tant es formula o tramita el projecte reformat.

En els casos de menor importància es duren a terme conforme a la proposta que formuli el director d'obra.

Les obres addicionals se subjectaran a les mateixes condicions estipulades en el contracte per a obres similars degudament justificades.

#### Pròrroga dels terminis de l'execució de l'obra

Si per causa de força major no es poguessin començar les obres, s'haguessin de suspendre o demorar, el constructor exposarà per escrit i dirigit al director d'obra, la causa que impedeix l'execució dels treballs i el retard que comporta respecte als terminis inicialment acordats, justificant degudament la pròrroga que sol·licita.

Prèvia visita d'obra per modificar la planificació i amb l'informe favorable del director d'obra, el promotor atorgarà una pròrroga proporcionada per al compliment de la contracta.

En el supòsit que la pròrroga excedeixi els terminis fixats pel permís atorgat per l'administració per a l'execució de l'obra, el promotor farà els tràmits administratius adients que pertocuin.

#### Conservació i neteja de les obres

El constructor retirarà, transportarà i dipositarà adequadament els residus i els materials no utilitzables, segons estableix el pla de gestió de residus aprovat.

És obligació del constructor la conservació, en perfecte estat, de les unitats d'obra realitzades fins a la data en què el promotor recepciona l'obra, assumint les despeses que se'n deriven.

També té obligació de mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, desmuntant les instal·lacions provisionals que ja no se'n faci ús, així com adoptar totes les mesures que siguin necessàries. En cas d'incompliment, el promotor pot fer-ho a càrrec del constructor.



© 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 escalents, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

## Obres ocultes

Tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults en finalitzar l'execució, s'han de poder referenciar mitjançant la documentació que es consideri més adequada per tal que quedin perfectament definits. Aquests documents seran realitzats per part del director d'execució de l'obra i del constructor amb el format que acordin les parts, i s'hauran de lliurar al director d'obra. Els plànols inclosos a la documentació són indispensables i han d'estar suficientment acotats i referenciats per a la correcta identificació dels elements ocults.

## Unitats d'obra no ajustades a les prescripcions de la documentació del projecte

El director d'execució de l'obra podrà acceptar o rebutjar les unitats d'obra que no s'ajustin al que s'especifica en el projecte o en el plec de condicions, sigui per una mala execució o per una deficient qualitat dels materials utilitzats o equips instal·lats.

Abans de la recepció definitiva de l'obra es podrà disposar l'enderroc i reconstrucció de les obres objecte d'aquest apartat a càrrec de la contracta. En cas de discrepàncies per part del contractista, resoldrà el director d'obra.

El promotor podrà decidir que la reconstrucció de la part mal executada sigui a compte del constructor, sense que aquest fet sigui motiu de reclamació econòmica o d'ampliació del termini d'execució.

## Vicis ocults

Si la direcció facultativa tingué fundades raons per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades ordenarà executar, en qualsevol moment abans de la seva finalització, les demolicions que cregui necessàries per reconèixer els treballs que pressuposa defectuosos. Les despeses de demolició i reconstrucció que s'originin seran a càrrec del constructor sempre que es demostrï l'existència d'aquests vicis; en cas contrari aniran a càrrec del promotor.

## Procedència dels materials, productes i equips.

El constructor estarà obligat a proveir-se dels materials, productes i equips, seguint les qualitats, condicions i característiques que estableixen el projecte i tota la seva documentació.

No es procedirà a la utilització i col·locació de materials, productes i equips sense que abans siguin examinats, acceptats i recepcionats pel director de l'execució de l'obra, en els termes que prescriu el pla i el programa de control de qualitat, així com el Plec de Condicions Tècniques Particulars.

El constructor haurà de disposar de les mostres i models necessaris, per efectuar les comprovacions, els assaigs o les proves preceptuades al Pla i al Programa de control de qualitat i al Plec de condicions tècniques particulars, en els moments, periodicitat i terminis que s'hi indiquin.

## Materials productes i equips no ajustats a la qualitat requerida en el projecte

Quan els materials, productes o equips no siguin de la qualitat requerida en el projecte i la seva documentació, o bé no estiguin perfectament preparats, el director d'execució de l'obra donarà l'ordre al constructor perquè els reemplaci per altres que s'ajustin a les condicions requerides o, a falta d'aquests, se seguiran les indicacions del director d'obra. Si en el termini pactat per les parts<sup>6</sup>, des de la recepció de l'ordre, no han estat retirats, el promotor ho podrà fer a càrrec del constructor.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells no s'ajustessin a les prescripcions del projecte però, a criteri de la direcció facultativa i amb el vistiplau del promotor, fossin acceptables, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a excepció que el constructor opti per la seva substitució.

## Despeses ocasionades per anàlisis, proves i assaigs

S'ha d'especificar els components de l'obra que cal controlar, les classes d'assaigs, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec de la propietat o del promotor. El document de pressupost del projecte té un capítol on s'estimen els seus costos en base a les proves i assaigs prescrites en el pla de control de qualitat del projecte.

Si es prescriuen proves addicionals o no contemplades al pla, aniran a càrrec de la propietat o del promotor les despeses dels assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris i, en general, per altres agents/entitats que no intervinguin directament en l'obra.

<sup>6</sup> A manca de definició de termini, es pot prendre com a referència un termini de 15 dies.





© 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 escalents, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

### II.2.3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra

L'Annex II del Codi Tècnic de l'Edificació<sup>7</sup> detalla, amb caràcter indicatiu i sense perjudici del que estableixin altres administracions públiques competents, el contingut de la documentació del seguiment de l'execució de l'obra, tant l'exigida reglamentàriament, com la documentació del control realitzat al llarg de l'obra.

La relació completa de la documentació de l'Annex II està referenciada a l'apartat II.2.4 *Prescripcions relatives a la finalització de les obres* d'aquest Plec. No obstant això, a continuació es recull la relació dels llibres de seguiment obligatoris que exigeix la normativa durant l'execució de les obres.

#### Llibre d'ordres i assistències

Durant l'execució de les obres, hi haurà a l'obra el Llibre d'ordres i assistències, en el qual el director d'obra i el director de l'execució de l'obra deixen constància per escrit, consignant les instruccions pròpies de les seves respectives funcions i obligacions, així com totes aquelles ordres que considerin oportú donar al constructor o a la persona responsable que designi (sense perjudici de les que se li hagin pogut comunicar a través d'altres mitjans d'ús habitual, per a les quals el constructor hagi manifestat el seu assabentat).

Si així ho acorden les parts, també tindran validesa les actes d'obres degudament signades i referenciades al Llibre d'ordres i assistències.

#### Llibre d'incidències

Durant l'execució de les obres, hi haurà a l'obra el Llibre d'incidències a disposició de la direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, representants dels treballadors i persones o organismes competents en matèria de seguretat i salut en el treball. Aquest llibre el facilita el coordinador de seguretat i salut en fase d'obra.

El coordinador de seguretat i salut durant l'execució o, quan no sigui necessari, la direcció facultativa, hi consignaran les ordres i les incidències de seguretat i salut, notificant-les al constructor afectat. Si així ho acorden les parts, també tindran validesa les actes d'obres degudament signades i referenciades al Llibre d'incidències.

En el cas de les ordres de seguretat no ateses, incompliments d'una ordre de seguretat donada, les repeticions d'una instrucció donada o quan hi hagi risc imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, el coordinador o la direcció facultativa hauran de notificar-ho al constructor afectat i als representants dels seus treballadors, i quan correspongui es donarà avís a l'autoritat laboral. En cas de risc greu i imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, es podrà disposar la paralització parcial o total de l'obra.

#### Llibre de subcontractació

El constructor ha de disposar de Llibre de subcontractació i conservar-lo a l'obra, reflectint, per ordre cronològic i amb anterioritat al començament de les obres, les subcontractacions realitzades segons el que estipuli la normativa sobre la subcontractació en el sector de la construcció.

El constructor comunicarà cada nova subcontractació al coordinador de seguretat i salut durant l'execució de les obres i als representants dels treballadors de les diferents empreses que figurin en el Llibre de subcontractació.

### II.2.4 Prescripcions relatives a la finalització de l'obra

#### Certificat final d'obra

El Certificat final d'obra forma part de la documentació obligatòria de final de l'obra i mitjançant el qual els diferents tècnics certifiquen:

##### *Director d'obra:*

Certifica que l'edificació ha estat realitzada sota la seva direcció, de conformitat amb el projecte objecte de llicència i la documentació tècnica que el complementa, i està a punt per a la seva adequada utilització d'acord amb les instruccions d'ús i manteniment.

##### *Director de l'execució de l'obra:*

Certifica haver dirigit l'execució material de les obres i controlat quantitativament i qualitativament la construcció així com la seva qualitat d'acord amb el projecte, la documentació tècnica que el desenvolupa i les normes de la bona construcció.

<sup>7</sup> Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.



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

El Certificat final d'obra anirà acompanyat com a annexos dels següents documents:

- a) Descripció de les modificacions que, amb la conformitat del promotor, s'hagin introduït durant l'obra, fent constar la seva compatibilitat amb les condicions de la llicència
- b) Relació dels controls realitzats durant l'execució de l'obra i els seus resultats.

### Recepció de l'obra

La recepció de l'obra és l'acte pel qual el constructor, un cop finalitzada l'obra, en fa lliurament al promotor i és acceptada per aquest.

La recepció s'haurà de consignar en una Acta de recepció signada, com a mínim, pel promotor i el constructor, i s'hi farà constar:

- les parts que hi intervenen.
- la data del certificat final de la totalitat de l'obra o de la fase completa i acabada.
- el cost final de l'execució material de l'obra.
- la declaració de la recepció de l'obra amb reserves o sense, especificant-les, si s'escau, de manera objectiva i el termini en què hauran de quedar esmenats els defectes observats. Un cop esmenats els defectes, es farà constar en una acta de recepció a part, subscripta pels signants de la mateixa.
- les garanties que, si s'escau, s'exigeixin al constructor per assegurar les seves responsabilitats.

Així mateix, s'adjuntarà el Certificat final d'obra subscrit pel director d'obra i el director de l'execució de l'obra.

La recepció de l'obra podrà realitzar-se amb reserves (recepció provisional) o sense reserves (recepció definitiva) i el seu abast serà la totalitat de l'obra o les seves fases completes i acabades, quan així s'hagi acordat per les parts i sigui acord a la normativa d'aplicació.

El promotor podrà rebutjar la recepció de l'obra per considerar que aquesta no està acabada o que no s'adequa a les condicions contractuals i s'assenyalarà al constructor un termini per acabar-les, esmentant els defectes observats, donant instruccions precises i detallades a l'efecte, així com el termini màxim per a la seva execució.

En qualsevol cas, el rebuig haurà de ser motivat per escrit en l'acta, en la qual es fixarà el nou termini per efectuar la recepció.

La recepció de l'obra, llevat de pacte exprés en contra, tindrà lloc dins dels trenta dies següents a la data del seu acabament, acreditada en el certificat final d'obra, termini que es comptarà a partir de la notificació efectuada per escrit al promotor. La recepció s'entendrà tàcitament produïda si transcorreguts trenta dies des de la data indicada, el promotor no hagués posat de manifest reserves o rebuig motivat per escrit.

### Terminis de responsabilitat i garantia

Les obres i treballs finalitzats es rebran d'acord amb les disposicions d'aquest plec.

La responsabilitat i garantia dels diferents agents de l'edificació es regulen als articles 17 i 19 de la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE).

El còmput dels terminis de responsabilitat i garantia s'iniciarà a partir de la data en què se subscrigui l'acta de recepció, o quan s'entengui aquesta tàcitament produïda, segons el que preveu l'apartat anterior.

### Documentació d'obra executada

#### Documentació final de les obres:

El director d'obra, assistit pel constructor i els tècnics que hagin intervingut en l'obra, redactarà la documentació final de les obres que es facilitarà al promotor. El projecte, amb la incorporació, en el seu cas, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat pel director d'obra al promotor.

A aquesta documentació s'hi adjuntarà, com a mínim:

- l'acta de recepció
- la relació identificadora dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació
- les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que sigui d'aplicació

Tota aquesta documentació serà lliurada als usuaris finals de l'edifici i formarà part del Llibre de l'edifici.



© 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.

#### Documentació de seguiment d'obra:

Pel què fa a la documentació de seguiment d'obra, un cop finalitzada aquesta, serà dipositada pel director d'obra al col·legi professional corresponent o, si s'escau, a l'administració pública competent, que assegurin la seva conservació i es comprometin a emetre certificacions del seu contingut als qui acreditin un interès legítim.

Com a mínim, la documentació de seguiment es compondrà de:

- la documentació relacionada a l'apartat II.2.3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra, d'aquest plec
- el projecte, els seus annexos i modificacions degudament autoritzats pel director d'obra
- la llicència d'obres, l'obertura del centre de treball i, si s'escau, altres autoritzacions administratives
- el certificat final de l'obra d'acord amb el Decret 462/1971, d'11 de març, del Ministeri de l'Habitatge

Així mateix, la documentació de control de qualitat de l'obra, referenciada a l'Annex 2 d'aquest document, serà dipositada pel director de l'execució de l'obra al col·legi professional corresponent o, si s'escau, a l'administració pública competent, que assegurin la seva tutela i es comprometi a emetre certificacions del seu contingut als qui acreditin un interès legítim.

#### Llibre de l'edifici

El Llibre de l'edifici és el conjunt de documents en els quals es recull la informació que permet conèixer, a més de les característiques tècniques de l'edifici, les seves dades registrals, administratives i jurídiques.

La seva finalitat és que els usuaris disposin tota la informació relativa a l'edifici per tal de facilitar-los el manteniment i conservació, a fi d'allargar la seva vida útil i evitar-ne la degradació. En el Llibre de l'edifici es recull i custodia tota la documentació que es generi durant la seva vida útil.

Sense perjudici que estableixi altra normativa, la Llei d'Ordenació de l'Edificació determina que la documentació que, com a mínim, constituirà el Llibre de l'edifici serà:

- el projecte,
- les modificacions del mateix degudament aprovades,
- l'acta de recepció, la relació identificadora dels agents intervinents durant el procés d'edificació,
- així com la documentació relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions.

El director d'obra facilitarà el Llibre de l'edifici al promotor per a la formalització dels corresponents tràmits administratius i per tal que el lliuri als usuaris finals de l'edifici.

A Catalunya, la regulació<sup>8</sup> del Llibre de l'edifici dels edificis d'habitatges disposa amb detall les seves característiques i contingut, així com a qui li correspon l'obligatorietat de la seva formalització:

- El Llibre de l'edifici d'habitatges de nova construcció o d'habitatges resultants d'una gran rehabilitació el formalitza i signa el/la promotor/a.
- El Llibre de l'edifici dels edificis d'habitatges existents el formalitza la persona propietària o la comunitat de propietaris, en el cas d'edificis amb règim de propietat horitzontal.

<sup>8</sup> D. 67/2015 per al foment del deure de conservació, manteniment i rehabilitació dels edificis d'habitatges, mitjançant les inspeccions tècniques i el llibre de l'edifici





© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes 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.

AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

PART III. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES

III.1 Aspectes generals

Tots els agents, empreses, entitats, etc. que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per a la seva correcta actuació, d'acord amb les condicions contractualment establertes.

La propietat, el constructor i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades per al compliment puntual de les seves obligacions de pagament.

III.2. Fiança: quantia i devolució

El plec de condicions particulars determinarà el percentatge de la garantia. En contractes del sector públic s'aplicarà el percentatge que estableixi la normativa d'aplicació.

La fiança exigida al constructor per garantir el compliment del contracte s'establirà al document contractual. Podrà fer-se mitjançant dipòsit previ, en metàl·lic, valors o aval bancari o assegurança de caució (per un percentatge del preu total de contracte a acordar per les parts) o mitjançant retenció en les certificacions parcials o pagament a compte.

La garantia o fiança constituïda respondrà de tots els deutes del constructor derivats del contracte, de l'execució de les obres, del rescabament de qualsevol dels danys i perjudicis provinents de l'incompliment de les obligacions del constructor, i, amb caràcter general, del compliment de totes les obligacions que li pertoquin durant l'execució de les obres i fins a la finalització del termini de garantia.

La garantia no serà retornada o cancel·lada fins que s'hagi produït el venciment del termini de garantia i complert satisfactòriament el contracte de què es tracti, o fins que es declari la contracte d'aquest sense culpa de contractista.

III.3. Preus

Preus del contracte (d'execució material i d'execució de contracte)

En la fase de preparació del contracte, a més dels seus terminis d'execució com a element essencial, és important assegurar-se que el preu sigui adequat per al compliment efectiu del contracte. Es farà mitjançant l'estimació correcta del seu import, atenent el preu general de mercat, en el moment de fixar el pressupost base d'execució de contracte.

El preu s'ha d'abonar al contractista en funció de la prestació realment executada i d'acord amb el que s'ha pactat i podrà fer-se de manera total o parcial, mitjançant abonaments a compte<sup>9</sup> i/o mitjançant pagament en cada un dels venciments que s'hagin pactat.

El preu del contracte es pot formular de les següents maneres:

- en termes de *preus unitaris*, referits als diferents components de la prestació -quan així es requereixi- o a les unitats d'aquesta que es lliurin o s'executin,
- en termes de preus aplicables *a un tant alçat*, referits a la totalitat o a part de les prestacions del contracte.

El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra inclou els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

**Costos directes:**

Es consideraran costos directes: la mà d'obra, amb els seus plusos i càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra; els materials, els preus resultants a peu d'obra que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució; els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals; les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i utilitzades en l'execució de la unitat d'obra; i les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment esmentats.

<sup>9</sup> Referència als pagaments a compte per al proveïment de materials així com per raó de les instal·lacions i els equips necessaris per a l'obra



© 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.

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a la correcta execució i acabament de qualsevol unitat d'obra es consideren inclosos en el seu preu, malgrat que no figurin tots especificats a la descomposició o descripció dels preus<sup>10</sup>.

**Costos indirectes:**

Es consideraran costos indirectes totes aquelles despeses d'execució que no siguin directament imputables a unitats d'obra concretes, sinó al conjunt o part de l'obra. Com poden ser<sup>11</sup>: les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratori, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos.

Totes les despeses que, pel seu concepte siguin assimilables a qualsevol dels que s'enumeren sota el concepte de despeses indirectes, excepte aquelles que es reflecteixin al pressupost valorat en unitats d'obra o en partides alçades, es xifran en un percentatge dels costos directes, igual per a totes les unitats d'obra, que adoptarà, en cada cas, l'autor del projecte a la vista de la naturalesa de l'obra projectada, de la importància del seu pressupost i del seu previsible termini d'execució i, en conseqüència es consideren sempre inclosos en els preus de les unitats d'obra del projecte quan no figurin en el pressupost valorat en unitats d'obra o partides alçades.

**Despeses generals:**

Es consideraran despeses generals, les despeses generals d'empresa, les despeses financeres, les càrregues fiscals i les taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes.

**Preu d'execució material:**

És el resultat obtingut per la suma dels costos directes i costos indirectes.

**Preu de contracta:**

És la suma del preu d'execució material més les despeses generals més el benefici industrial<sup>12</sup>.

L'impost sobre el valor afegit (IVA), que grava l'execució de l'obra, s'aplica sobre el preu de contracta<sup>13</sup>. L'IVA s'ha d'indicar com a partida independent.

**Preus contradictoris**

Un preu contradictori es dona quan s'hagin d'introduir noves unitats d'obra, canvis de qualitat en les unitats d'obra projectades o bé es produís algun cas imprevist que no ha estat contemplat en el pressupost del projecte i pot donar lloc a nous preus. En aquests supòsits, el director d'obra ho posarà en coneixement del promotor, indicant el seu valor amb els criteris següents.

Quan es tracta d'una nova partida que no ha estat considerada en el projecte inicial:

- Si el pressupost no contempla cap preu descompost de la mateixa, cal fer la nova descripció de la partida amb el nou preu a acordar entre el promotor i el constructor.  
Es pot prendre com a referència aquell preu que resulti del banc de preus d'ús més freqüent, de l'any en curs.
- Si en alguna partida del pressupost del projecte hi ha el descompost de la nova partida, aquesta s'ha de descriure en relació amb aquests preus descompostos (preus continguts en el quadre de preus del projecte).

**Revisió de preus**

Tota possible fluctuació de preus que pugui executar-se per l'execució d'obres objecte del contracte, ha estat considerada en el pressupost de la contracta. Tot i això, en base al principi de l'autonomia i per causes de força major, les parts pactaran la revisió de preus en els termes que estimin més adients, considerant perfectament vàlid qualsevol mètode de revisió pactat entre elles.

<sup>10</sup> Extret del Decret 3854/1970, de 31 de desembre, pel qual s'aprova el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

<sup>11</sup> Relació **Costos indirectes** segons l'article 130 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. (Orientativament i extret del Document de Contingut i Criteris de la base de dades de BEDEC de l'ITEC de l'abril del 2023 i per a un estudi realitzat sobre les obres tipus establertes al Banc BEDEC, es poden valorar al voltant del 10% en obres noves d'edificació; 17,5% en obres de rehabilitació d'edificació; 6% en obres d'urbanització i 5% en obres d'enginyeria civil)

<sup>12</sup> Orientativament, en el cas d'obra privada es pot prendre com a referència els percentatges establerts per a obra pública, sent aquests en general, el 13% per a **Despesa General d'Empresa** (segons Ordre FOM/1824/2013, anteriorment Foment), i del 6 % pel que fa al **Benefici Industrial**. (extret del Document de Contingut i Criteris de la base de dades de BEDEC de l'ITEC de l'abril del 2023)

<sup>13</sup> Segons el Reial Decret 1624/1992, i modificacions posteriors, l'IVA a aplicar pot ser d'un 10 % (tipus impositiu reduït) o d'un 21%, segons el tipus d'intervenció.



© 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.



### Aplec de materials

El promotor, si ho estima convenient, podrà abonar al constructor imports a compte per les operacions preparatòries com instal·lacions o aplec de materials o equips de maquinària adscrits a l'obra. En aquest cas, el constructor, a criteri del promotor, haurà d'assegurar els referits pagaments a compte mitjançant la prestació de garantia, aval o assegurança de caució.

Aquests abonaments a compte podran ser fins a un setanta-cinc per cent<sup>14</sup> (75 %) del valor dels materials aplegats necessaris per a l'obra, prèvia autorització del promotor assistit per la direcció facultativa, que controlarà que es tracta dels esmentats materials i que compleixen els requisits següents:

- que existeixi petició expressa del constructor, acompanyant documentació justificativa de la propietat o possessió dels materials
- que el constructor es comprometi a emmagatzemar els materials a l'obra o en lloc autoritzat, o que ja s'hagi produït l'esmentat emmagatzemat
- que el constructor es responsabilitza de la seva custòdia i conservació
- que el constructor presti la seva conformitat al pla de devolució d'aquests imports. La direcció facultativa acompanyarà a la relació valorada que correspongui, un pla de devolució de les quantitats avançades per deduir-lo de l'import total de les unitats d'obra on estiguin inclosos aquests materials.

Un cop la propietat ha abonat els materials aplegats, aquests són de la seva exclusiva propietat. La seva guarda i conservació és responsabilitat de la constructora.

### III.4. Valoració de les obres

#### Valoració de les obres. Relacions valorades i certificacions

En la forma i terminis establerts al contracte d'obra i, en el seu defecte, de forma mensual, es realitzarà un amidament en relació amb la part d'obra executada basada en una relació valorada aportada pel constructor. D'acord amb l'anterior, el director d'execució de l'obra elabora i subscriu les certificacions parcials d'obra i la liquidació final de les unitats d'obra executades, documents que ha de conformar el director d'obra.

La certificació mensual d'obra és l'únic document vàlid a efectes de facturació. Aquesta certificació serà enviada al constructor, per tal que en el termini pactat procedeixi a la seva signatura i presenti a la propietat la factura de l'obra executada d'acord amb la certificació emesa.

El sistema de pagament dels preus convinguts s'efectuarà en els terminis establerts per la normativa vigent que regula les mesures de lluita contra la morositat en les operacions comercials.

Els abonaments al constructor resultants de les certificacions expedides tenen el concepte de pagaments a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es produeixin a l'amidament final i sense suposar de cap manera aprovació i recepció de les obres que comprèn.

No serà objecte de valoració qualsevol augment d'obra o altres que no estigui previst en el projecte i que no hagi estat prèviament autoritzada per part de la direcció facultativa i la propietat amb la forma acordada al contracte d'obra.

#### Valoració d'obres no finalitzades

Quan per rescissió o altres causes fos necessari valorar les obres no finalitzades i prèvia formalització d'una acta de l'estat d'execució de les obres s'aplicaran els preus del pressupost, sense que es pugui pretendre fer la valoració de la unitat d'obra fraccionant-la de manera diferent a la fixada en els quadres de preus.

#### Imperfecions en el pressupost

El constructor ha d'haver estudiat detalladament els documents del projecte. Si el constructor no ha fet cap observació sobre possibles errors o equivocacions que afectin als preus, no tindrà dret a cap reclamació si l'obra es realitza d'acord amb el projecte i conté més unitats d'obra que les previstes, llevat que les parts puguin convenir de forma diferent. Si, per contra, el nombre d'unitats d'obra fos inferior, es descomptaran del pressupost.

<sup>14</sup> Es fa referència al percentatge considerat a l'article 155 del Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (Reial Decret 1098/2001)



© 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.

**Milliores d'obra, augments i/o reduccions**

Només s'admetran millores d'obra quan el director d'obra hagi especificat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

En tots aquests casos serà condició indispensable que el director d'obra, el constructor i el promotor, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els nous imports totals (les unitats millorades, els preus dels nous materials o dels equips a utilitzar) i els increments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment quan el director d'obra introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

**Partides alçades**

A manca del que s'hagi pogut disposar en un altre document d'índole tècnic o econòmic, per a la valoració de les partides alçades es considera:

- a) Partides alçades a justificar: són les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra, amb preus unitaris.
- b) Partides alçades d'abonament íntegre: són les que es refereixen a tasques, l'especificació de les quals figuri en els documents contractuals del projecte i no siguin susceptibles de mesurament segons el plec.

*Partides alçades a justificar:*

La seva valoració es basa en el resultat dels amidaments i, pel que fa als preus, a les condicions establertes al contracte. En el seu defecte es considera:

- si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, es prendran com a referència i s'abonaran, previ amidament i aplicació del preu establert.
- si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, en relació als preus similars contractats.
- si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonará íntegrament al constructor, exceptuant el cas que en el pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar.

En aquest supòsit, el director d'obra indicarà al constructor i, amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'haurà de seguir -que tindrà consideració d'obra per administració- valorant els materials i jornals d'acord amb els preus que figuren en el pressupost aprovat o, en el seu defecte, als preus que anteriorment a l'execució acordin les parts (cal considerar l'increment que correspongui en concepte de despeses generals i benefici industrial del constructor que hagin pactat les parts).

*Partides alçades d'abonament íntegre:*

S'abonaran al constructor en la seva totalitat un cop identificats els treballs o obres a què es refereixin d'acord amb les condicions del contracte, sense perjudici del que s'hagi pogut establir respecte del seu abonament fraccionat.

Quan l'especificació dels treballs o obres constitutius d'una partida alçada d'abonament íntegre no figuri en els documents contractuals del projecte o hi figuri de manera incompleta, imprecisa o insuficient a les finalitats de la seva execució, s'estarà a les instruccions que, a aquests efectes, dicti per escrit la direcció facultativa a les que es pot oposar el constructor en cas de disconformitat.

**III.5. Abonament de les obres i formes de pagament**

El promotor efectuarà els pagaments en els terminis prèviament establerts. L'import en virtut dels quals es verificaran els pagaments correspondrà al de les certificacions d'obra conformades pel director d'obra.

El sistema de pagament dels preus convinguts s'efectuarà en els terminis establerts per la normativa vigent que regula les mesures de lluita contra la morositat en les operacions comercials. Així mateix, i pel que fa a les factures, aquestes s'hauran de presentar en la forma que acordin les parts, i en qualsevol cas, en la forma i en els termes que estableixi la normativa vigent en relació a la factura electrònica, així com altra normativa que li sigui d'aplicació.

Segons la modalitat triada per a la contractació de les obres i exceptuant que contractualment s'hagi establert una altra cosa, l'abonament dels treballs podrà efectuar-se com segueix:



© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes 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.

- tipus fix o tant alçat total: s'abonarà la xifra prèviament fixada, disminuïda, en el seu cas, a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.
- tipus fix o tant alçat per unitat d'obra: s'abonarà el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent només variar el número d'unitats executades.
- tant variable per unitat d'obra: s'abonarà segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de la direcció facultativa.
- per llistes de jornals i rebuts de materials: s'abonarà en ambdós casos els autoritzats en la forma acordada per les parts.
- per hores de treball executat: s'abonarà d'acord a les condicions determinades en el contracte.

### III.6. Obres per administració (directa o delegada)

#### Administració

*Obres per Administració* són aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porta directament la propietat, sigui personalment, a través de representant o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració poden ser: obres per administració directa i obres per administració delegada o indirecta.

#### Obres per administració directa

Són les que la propietat, per si mateixa o mitjançant representant -que pot ser el mateix director d'obra autoritzat expressament per aquest tema-, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal que hagi contractat pugui realitzar-la.

En aquestes obres, la propietat reuneix la doble condició de promotora i constructora, ja que la persona encarregada de la realització de l'obra en depèn, ja sigui com assalariada seva o bé com a autònoma o empresa que hagi contractat.

#### Obres per administració delegada o indirecta

Són les que acorden la propietat i un constructor per tal de que aquest últim i per compte de la propietat , realitzi les gestions i els treballs que calguin i s'acordin.

Característiques de les obres per administració delegada:

- Propietat:  
Té l'obligació d'abonar directament o per mitjà del constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts.  
La propietat es reserva la facultat de poder ordenar, bé per si mateixa o mitjançant el director d'obra en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, i tots els elements que cregui necessaris per a la realització dels treballs convinguts.
- Constructor:  
Té l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i tot el que es requereixi per a l'execució dels treballs, percebent per la tasca un percentatge prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel constructor.
- Adquisició dels materials i aparells:  
Tot i la reserva que la propietat té per a l'adquisició dels materials i aparells, si s'autoritza al constructor per a la seva gestió i adquisició, aquest haurà de presentar a la propietat o en la seva representació al director d'obra, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant abans d'adquirir-los, la seva aprovació prèvia.
- Liquidació de les obres:  
Per a la seva liquidació, regirà el que s'hagi pactat entre les parts i, davant la seva manca, les despeses d'administració les presentarà el constructor a la propietat, en relació valorada, a la qual s'adjuntarà els documents següents, tots ells conformats per la direcció d'execució d'obra:
  - Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el seu dipòsit o utilització en l'obra.
  - Les nòmines dels jornals abonats, ajustades al que s'estableix en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria. Les nòmines s'acompanyen d'una relació numèrica del personal –relacionat segon les diferents categories- que hagi treballat en l'obra durant el termini de temps per al qual es presenten.





© 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.

- Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra i/o de la retirada adequada dels residus de la construcció.
- Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagi pagat o en la gestió de la qual hi hagi intervingut el constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte de la propietat.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagi intervingut el constructor, se li aplicarà el percentatge<sup>15</sup> si no hi ha conveni especial, entenent-se que en aquest estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al constructor els treballs per administració que realitzi i el seu benefici industrial.

- Abonament al constructor dels comptes d'administració delegada:  
Llevat pacte diferent, els abonaments al constructor els realitzarà la propietat mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats per ella o per representant a qui hagi delegat.
- Responsabilitat del constructor en el baix rendiment del seu personal:  
Si el director d'obra advertís en els comunicats mensuals d'obra executada (que de forma preceptiva li presenta el constructor) que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als que correspondrien per a unitats d'obra anàlogues, li ho notificarà per escrit al constructor perquè faci les gestions oportunes a fi de que els nivells de rendiment siguin els desitjats.  
Un cop notificat al constructor si, en el mesos successius, els rendiments no arribessin als estàndards, el propietari queda facultat per compensar-se la diferència. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas al mètode de resolució de conflictes més adient (mediació, arbitratge, etc.).
- Responsabilitats del constructor:  
El constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell. Així mateix, serà responsable dels accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir a operaris o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries previstes a les disposicions legals vigents.  
En base a l'exposat, el constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis als seus operaris o a terceres persones.  
El constructor no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits quan la propietat hagi exercit el seu dret d'adquisició dels mateixos.

### III.7. Altres

#### Assegurança de les obres

El constructor estarà obligat a assegurar l'obra objecte del contracte durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva. La quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per contracte els objectes assegurats.

En cas de sinistre a l'obra, l'import abonat per l'asseguradora s'ingressarà en un compte a nom de la propietat perquè s'aboni la construcció de l'obra d'acord amb el seu desenvolupament.

En cap cas, llevat conformitat expressa del constructor reflectida en document públic, la propietat podrà disposar d'aquest import per altres aspectes que no siguin els de la reconstrucció de la part sinistrada.

En les obres de reforma o reparació es fixarà prèviament la part que hagi de ser assegurada i la seva quantia, entenent-se que l'assegurança comprèn tota la part afectada per l'obra, a no ser que es disposi altra cosa.

El constructor, de forma prèvia a la contractació de l'assegurança, posarà en coneixement de la propietat, els riscos assegurats i les condicions de la pòlissa, per tal que manifesti la seva conformitat o objeccions, si és el cas.

<sup>15</sup> A manca de definició, es pot prendre com a referència un percentatge del 15 %.



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

Conservació de l'obra fins a la recepció definitiva

Entre les obligacions del constructor, hi ha la de conservar l'obra en correctes condicions fins a la seva recepció definitiva.

Si el constructor no atén a aquesta obligació i, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat per la propietat abans de la recepció definitiva, el director d'obra, en representació de la propietat, podrà disposar el que precisi, a càrrec del constructor perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que fos necessari per a la seva bona conservació.

En el supòsit de recepció provisional de l'obra, el constructor només podrà disposar-hi les eines i materials indispensables per a la seva vigilància i neteja i per als treballs que fos necessari executar.

Utilització per part del constructor d'edificis o bens de la propietat

Quan durant l'execució de les obres el contractista ocupi i/o utilitzi, prèvia autorització de la propietat, edificis o materials o eines que pertanyin a la mateixa, els haurà d'utilitzar i conservar adequadament per al seu correcte retorn en el moment de la finalització del contracte. De no ser així, el constructor haurà d'assumir els costos que se'n derivin.

**SIGNATURES**  
1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27



## AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE). DEFINICIÓ i OBLIGACIONS

## Promotor

Serà considerat promotor qualsevol persona física o jurídica, pública o privada, que individualment o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

## Projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, sempre de forma coordinada amb l'autor del projecte.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el que preveu l'apartat 2 de l'article 4 de la LOE, cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

## Constructor

És l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al projecte i al contracte.

**Director d'obra**

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació a la finalitat proposada.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.

**Director de l'execució de l'obra**

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'execució material de l'obra i de controlar qualitativament i quantitativament la construcció i la qualitat de l'edificat.

## Entitats i laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per prestar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per prestar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assaigs o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

### Subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, emmagatzemadors, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

## Propietaris i usuariis

La Llei d'Ordenació de l'Edificació també inclou als propietaris i als usuaris com a agents de l'edificació.





© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes 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.

Coordinador de seguretat i salut

La LOE regula quines són les titulacions que habiliten per desenvolupar la funció de coordinació de seguretat i salut. El RD 1627/1997<sup>16</sup> integra aquesta figura com a part de la direcció facultativa de l'obra. El coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra és el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'obra, l'aplicació dels principis que s'esmenten a l'article 8 del Reial Decret 1627/1997.

El coordinador en matèria de seguretat i de salut durant la fase d'execució de l'obra és el tècnic competent integrat a la direcció facultativa, designat pel promotor per dur a terme les tasques que s'esmenten a l'article 9 del RD 1627/1997.

2. OBLIGACIONS dels agents intervinents en el procés d'obra

Els agents intervinents en el procés d'edificació compliran amb les obligacions i les funcions que els assigna la normativa vigent aplicable, d'acord amb la regulació de la Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE) o altra reglamentació<sup>17</sup>.

Promotor

- Tenir sobre el solar la titularitat d'un dret que el faculti per construir-hi.
- Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra les seves posteriors modificacions.
- Gestionar i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives, així com el visat dels treballs professionals que en el seu cas fossin preceptius.
- Subscriure l'acta de recepció de l'obra i les assegurances previstes a l'article 19 de la LOE.
- Lliurar a l'adquirent la documentació d'obra executada, qualsevol altre document exigible per les administracions competents o qualsevol altra documentació que es derivi de la normativa vigent.

Projectista

- Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant per a la redacció del treball en aplicació de l'article 10.2.a)<sup>18</sup> de la LOE i d'acord amb les seves competències i especialitats, i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar la persona tècnica redactora del projecte que tingui la titulació professional habilitant.
- Redactar el projecte amb subjecció a la normativa vigent i al que s'hagi establert en el contracte i lliurar-lo.
- Acordar, si s'escau, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

Constructor

- Executar l'obra amb subjecció al projecte, a la legislació aplicable i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, per tal d'assolir la qualitat exigida en el projecte.
- Tenir la titulació o capacitació professional que habilita per al compliment de les condicions exigibles per actuar com a constructor.
- Designar el cap d'obra que assumirà la representació tècnica del constructor a l'obra i que, per la seva titulació o experiència, haurà de tenir la capacitació adequada d'acord amb les característiques i la complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els mitjans humans i materials que la seva importància requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el contracte.
- Signar l'acta de replanteig o de començament i l'acta de recepció de l'obra.
- Facilitar al director d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació de l'obra executada.
- Subscriure les garanties previstes a l'article 19 de la LOE.

<sup>16</sup> RD 1627/1997 pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció

<sup>17</sup> A l'Annex 2 d'aquest plec es detallen altres obligacions específiques per a aquest agent previstes a la normativa aplicable.

<sup>18</sup> Veure esquema de tècnics competents per tipus d'intervenció i ús principal de l'edificació segons la LOE. Esquema tret de la "Guia breu de suport tècnic dels agents de l'edificació" de l'OCT-COAC



© 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.

**Director d'obra**

Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant per dur a terme el treball, segons correspongui en aplicació de l'article 12.3.a)<sup>18</sup> de la LOE i d'acord amb les seves competències i especialitats, i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar el tècnic director d'obra que tingui la titulació professional habilitant.

Verificar el replanteig i l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny.

Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar al Llibre d'ordres i assistències les instruccions precises per a la correcta interpretació del projecte.

Elaborar, a requeriment del promotor o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra sempre que aquestes s'adaptin a les disposicions normatives contemplades i observades en la redacció del projecte.

Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades, amb els visats que en el seu cas fossin preceptius.

Elaborar i subscriure la documentació de l'obra executada per lliurar-la al promotor, amb els visats que en el seu cas fossin preceptius.

En aquells casos en què el director d'obra i el director de l'execució de l'obra sigui el mateix professional, de conformitat amb el que preveu la LOE, el director d'obra també haurà d'assumir les obligacions corresponents al director de l'execució de l'obra.

**Director de l'execució de l'obra**

Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant per dur a terme el treball, segons correspongui en aplicació de l'article 13.2.a)<sup>18</sup> de la LOE i d'acord amb les seves competències i especialitats, i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar la persona tècnica directora de l'execució de l'obra que tingui la titulació professional habilitant.

Verificar la recepció en obra dels productes de construcció, ordenant la realització d'assaigs i proves precises.

Dirigir l'execució material de l'obra comprovant els replanteigs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, d'acord amb el projecte i amb les instruccions del director d'obra.

Consignar en el Llibre d'ordres i assistències les instruccions precises.

Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com elaborar i subscriure les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades.

Col·laborar amb els restants agents en l'elaboració de la documentació de l'obra executada, aportant els resultats del control realitzat.

**Entitats i laboratoris de control de qualitat de l'edificació**

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la persona responsable tècnica de la recepció i acceptació dels resultats de l'assistència, ja sigui el director de l'execució de les obres, o l'agent que correspongui en les fases de projecte, l'execució de les obres i la vida útil de l'edifici.

Justificar que tenen implantat un sistema de gestió de la qualitat que defineix els procediments i mètodes d'assaig o inspecció que utilitza en la seva activitat i que compten amb capacitat, personal, mitjans i equips adequats.

**Subministradors de productes**

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si s'escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

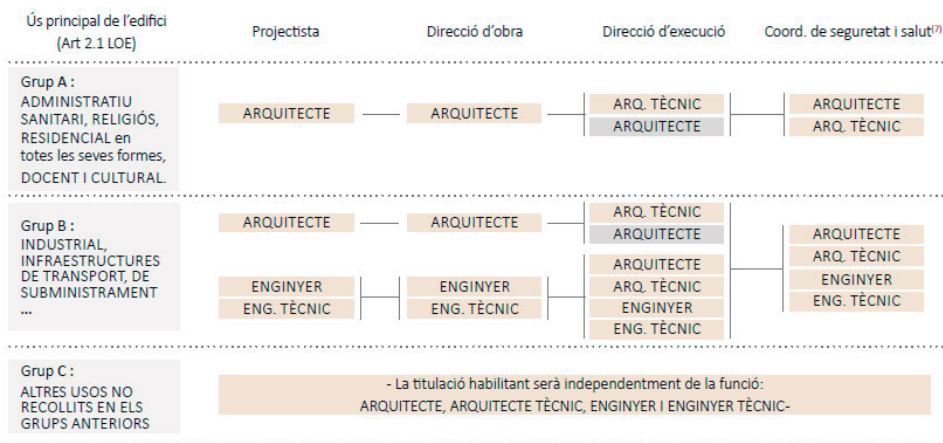
**Propietaris i usuaris**

Són obligacions de la propietat conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb què aquesta compta.

**SIGNATURES**  
1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27



ESQUEMA DE TÈCNICS COMPETENTS<sup>19</sup> -en base a la Llei d'Ordenació a l'Edificació, LOE- en funció del tipus d'intervenció, l'ús principal de l'edifici, i d'acord a les especialitats i competències específiques dels tècnics.



- Obra nova, i
- Intervencions en edificis existents:
  - Amb caràcter d'intervenció total, o
  - Que suposin una variació essencial del volum, la composició exterior o el conjunt del sistema estructural, o modifiquin els usos característics de l'edifici.
- Obres amb caràcter d'intervenció total en edificis catalogats o intervencions que afectin els elements o parts objecte de protecció.

En el cas d'intervencions en edificis existents que no estiguin contemplades per l'Art. 2.2 de la LOE, l'Arquitecte pot assumir les funcions del director d'execució.



© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes 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.

AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

## Annex 2

### AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. OBLIGACIONS PER ALS DIFERENTS AGENTS segons altra reglamentació

(Entre d'altres, es destaca la referent a la seguretat i salut de les obres de construcció, el control de qualitat de l'obra, la de residus de la construcció i enderroc i el Codi estructural)

#### ▪Seguretat i Salut en les obres de construcció<sup>20</sup>

##### Promotor

- Designar els coordinadors de seguretat i salut quan siguin necessaris.
- Garantir que les persones coordinadores en matèria de seguretat compleixin les seves obligacions pel que fa a la presència, dedicació i activitat en relació amb la seguretat i salut de l'obra.

##### Constructor

- Elaborar el pla de seguretat i salut en base a l'estudi de seguretat i salut (en obres que requereixen projecte<sup>21</sup>). Quan no sigui necessari un projecte, el constructor podrà elaborar un document de prevenció en base a la seva avaluació de riscos i als seus procediments de treball o voluntàriament pot presentar un pla de seguretat i salut.
- Comunicar l'obertura del centre de treball i fer complir al seu personal el que estableix el pla de seguretat i salut.
- Tenir elaborat i actualitzat, conforme les activitats que desenvolupa, un pla de prevenció de riscos laborals que estigui integrat en tota l'organització empresarial.
- Atendre les indicacions i les instruccions de la coordinació de seguretat i salut i les de la direcció facultativa, seguint els procediments de seguretat en el treball previstos i aprovats en el pla de seguretat i salut, i les seves possibles actualitzacions.

##### Coordinador de seguretat i salut

- Aprovar el pla de seguretat i salut i les seves modificacions.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.
- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, les activitats de l'obra i organitzar la coordinació d'activitats empresarials, i les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball, entre d'altres.
- Adoptar les mesures necessàries per garantir que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

##### Direcció facultativa

Cas particular: en els casos en què, en base a la normativa, no sigui necessària la designació de coordinador en fase d'obra:

- Aprovar el pla de seguretat i salut i les seves modificacions.
- Adoptar les mesures necessàries per garantir que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

#### ▪ Control de qualitat de l'obra<sup>22</sup>

El control de qualitat de les obres realitzat inclourà el control de recepció de productes, els controls de l'execució i de l'obra acabada.

##### Director d'execució:

- Elaborar un programa de control de qualitat en base al pla de control de qualitat contingut en el projecte.
- Recopilar la documentació del control realitzat, verificant que és conforme amb el que estableix el projecte, els seus annexos i modificacions.

<sup>20</sup> RD. 1627/1997 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció

<sup>21</sup> Obres que requereixen projecte en base a l'art. 2.2 de la LOE

<sup>22</sup> RD. 314/2006 pel que s'aprova el Codi tècnic de l'edificació (CTE); D. 375/1988 sobre control de qualitat a l'edificació



© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes 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.

**Constructor:**

- Tenir a la seva disposició el programa de control de qualitat, elaborat en base al pla, per la direcció d'execució de l'obra. L'obra s'executarà conforme al programa i a les instruccions i ordres de la direcció facultativa quant a inspeccions, proves, assaigs i altres.
- Recopilar dels subministradors la documentació dels productes, materials i equips així com les seves instruccions d'ús i manteniment i les garanties corresponents quan escaigui, per tal de facilitar-los al director d'obra i al director de l'execució de l'obra.
- La documentació de qualitat preparada pel constructor sobre cadascuna de les unitats d'obra podrà servir, si així ho autoritzés el director de l'execució de l'obra, com a part del control de qualitat de l'obra.

▪ **Residus de construcció i enderroc<sup>23</sup>**

**Promotor** (com a productor de residus)

- Presentar davant de l'ajuntament, amb la sol·licitud de la llicència d'obres, un document d'acceptació de la gestió de residus de construcció i enderroc, signat pel gestor de residus, on també hi consti l'import rebut a compte per a la posterior gestió.
- Acceptar el pla de gestió de residus elaborat pel constructor i aprovat per la direcció facultativa.
- Disposar del certificat de gestió de residus per acreditar-ne la gestió realitzada i garantir la seva conservació durant cinc anys.

**Constructor**

- Elaborar i presentar al productor de residus (promotor) un pla de gestió de residus que reflecteixi com es durà a terme les obligacions que es deriven en relació al qual determina l'estudi de gestió de residus de construcció i enderroc.
- Separar dins l'àmbit de l'obra, en tot cas, els residus, segons estableix la normativa vigent.

**Direcció facultativa**

- Analitzar i aprovar el pla de gestió de residus de construcció i enderroc.

▪ **Codi Estructural-21<sup>24</sup>**

**Constructor**

- Elaborar un directori amb identificació dels agents i subministradors involucrats a l'obra.
- Comunicar a la direcció facultativa el sistema d'emmagatzematge i registre que utilitzarà per garantir el nivell de traçabilitat establert pels materials i productes emprats a l'obra.
- Elaborar els procediments escrits per a cadascun dels processos d'execució de l'estructura, coherents amb el projecte, d'acord amb la reglamentació que sigui aplicable i conforme als mitjans de producció propis.
- Elaborar el programa d'autocontrol de l'execució.
- Disposar la documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i mitjans auxiliars
- Comprovar la conformitat de la documentació de cadascun dels productes abans de la seva utilització, d'acord amb els criteris del CodE-21.
- Durant l'execució de l'obra, elaborar la documentació que reglamentàriament sigui exigible i de conformitat amb l'establert en el projecte i a la normativa vigent.
- Disposar de certificació de conformitat amb la UNE-EN ISO 14001 o norma equivalent ISO 14001 per l'abast de l'obra si la propietat decideix una certificació ambiental nivell A de l'estructura.
- Estar en possessió d'un sistema de qualitat certificat conforme a la UNE-EN ISO 9001 per a l'abast de les activitats d'execució requerides, quan el control d'execució es realitzi a nivell intens.

**Direcció facultativa**

Aprovar el pla d'obra i el programa d'autocontrol d'execució del constructor.

<sup>23</sup> RD. 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc

<sup>24</sup> Reial Decret 470/2021 pel qual s'aprova el Codi Estructural



3.2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS





## 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. Acondicionament i fonaments
  - 1.1. Moviments de terra
    - 1.1.1. Esplanaments
    - 1.1.2. Rebliments del terreny
    - 1.1.3. Transports de terra i RCD
    - 1.1.4. Buidatge del terreny
    - 1.1.5. Rases i pous
  - 1.2. Fonamentacions directes
    - 1.2.1. Sabates (aïllades, contínues i elements de lligatge)
2. Estructures
  - 2.1. Fàbrica estructural
  - 2.2. Estructures de formigó (armat i pretesat)
3. Cobertes
  - 3.1. Cobertes planes
4. Façanes i particions
  - 4.1. Façanes de fàbrica
    - 4.1.1. Façanes de peces d'argila cuita i de formigó
  - 4.2. Buits
    - 4.2.1. Fusteria
    - 4.2.2. Envidraments
  - 4.3. Particions
    - 4.3.1. Particions de peces d'argila cuita o de formigó
5. Instal·lacions
  - 5.1. Instal·lació d'audiovisuals
    - 5.1.1. Telecomunicació per cable
    - 5.1.2. Interfonia i vídeo
  - 5.2. Acondicionament de recintes/Confort
    - 5.2.1. Aire condicionat
    - 5.2.2. Calefacció
    - 5.2.3. Instal·lació de ventilació

|                                                                                                                                                                                                                 |                                           |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                  | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 172 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



5.3. Instal·lació d'electricitat: baixa tensió i presa de terra

5.4. Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris

5.4.1. Fontaneria

5.4.2. Aparells sanitaris

5.5. Instal·lació d'enllumenat

5.5.1. Enllumenat d'emergència

5.5.2. Instal·lació d'il·luminació

5.5.3. Indicadors lluminosos

5.6. Instal·lació de protecció

5.6.1. Instal·lació de sistemes antiintrusió

5.7. Instal·lació d'evacuació de residus

5.7.1. Residus líquids

5.7.2. Residus sòlids

6. Revestiments i paviments

6.1. Revestiment de paraments

6.1.1. Enrajolats

6.1.2. Aplacats

6.1.3. Revestiments decoratius

6.1.4. Arrebossats, blanquejats i enlluïts

6.1.5. Pintures

6.2. Paviments de sòls i escales

6.2.1. Paviments ceràmics per a sòls i escales

6.2.2. Soleres

6.3. 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. Acondicionament i fonaments

#### 1.1. Moviments de terra

##### 1.1.1. 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'ordini 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 arrodonits 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 inflamant. 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, 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.
- Apuntaments 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 apuntaments, 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'apuntament 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 apuntaments:

S'haurà d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets de totes les excavacions que es facin, i aplicar oportunament els mitjans de sosteniment, apuntament, reforç i protecció superficial del terreny apropiats, a fi d'impedir solides 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'apuntament garantiran la rigidesa i el monolitisme del conjunt. En general, amb terres cohesionades, se sostindran els talussos verticals abans de l'apuntament fins a una altura de 60 cm o de 80 cm. Quan s'hagi aconseguit aquesta profunditat, es col·locaran cinturons horitzontals d'apuntament, formats per dues o tres taules horitzontals, sostingudes per taulons verticals que al seu torn estaran apuntats amb fustes o gats metàl·lics. Quan l'apuntament 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'apuntament 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'apuntarà a mesura que es procedeixi a extraure terres.

L'apuntament permetrà desapuntar una franja deixant apuntades 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 agutsats 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 aquífera 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 aflluixat. 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 aconseguixin 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 descenderà 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, arrodonint 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 repeses 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 parlarà 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 produeixen 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 corròns vibrants per a compactar, hauran de donar-se al final unes passades sense aplicar vibració, per a corregir les perturbacions 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'excavaràn 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 parará 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  $\pm 15$  mm, replantejament  $\pm 10$  mm i planitud  $\pm 10$  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.

Horizontalitat: 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.

- Apuntament de rasa.

Replantejament; no s'admetran errors superiors al 2,5/1000 i variacions en  $\pm 10$  cm.

Es comprovarà una escairada, i la separació i posició de l'apuntament, 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'apuntament 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 fuga en la xarxa, al costat d'un talús. Els apuntaments 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.



### 1.1.2. 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 exigít.

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'arregleplega 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'arregleplega 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 (lletilles) 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*.

**• Toleràncies 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.

**1.1.3. 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'empen lones.

**1.1.4. 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 amplex 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'apuntament, 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.

- Apuntaments:



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:

- Apuntaments de fusta: assaigs de característiques físicomecàniques: 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 apuntaments que cal fer, que podran ser modificats per aquesta quan ho consideri necessari. L'elecció del tipus d'apuntament 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, apuntament, reforç i protecció superficial del terreny apropiats, a fi d'impedir desprendiments i lliscaments que poguessin causar danys a persones o a les obres.

- Apuntaments (es tindran en compte les prescripcions respecte a les mateixes del capítol Esplanacions):

Abans de començar els treballs es revisarà l'estat dels apuntaments, 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 reblliment posterior. Per a tal fi es disposarà de bombes d'estruncament, 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 reblliment, 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:

Error 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.

Apuntament. Es mantindrà un control permanent dels apuntaments 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 apuntaments 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.



### 1.1.5. 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'apuntament, totalment acabat, incloent-hi els claus i tacs necessaris, retirada, neteja i arreglada 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.

##### - Apuntaments:

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:

- Apuntaments de fusta: assaigs de característiques físicomecàniques: 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 apuntaments que cal realitzar, que aquesta podrà modificar quan ho consideri necessari. L'elecció del tipus d'apuntament 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 properes 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'excavarà els últims 30 cm en el moment de formigonar.

- Apuntaments (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, apuntaments 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 estampadors 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'apuntament 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 desprendiments 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  $\pm 5$  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  $\pm 10$  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. Apuntament en el seu cas.

- Apuntament de rasa.

Replantejament; no s'admetran errors superiors al 2,5/1000 i variacions en  $\pm 10$  cm.

Es comprovarà una escairada, separació i posició de l'apuntament, i no s'acceptarà que siguin inferiors, superiors i/o diferents de les especificades.

- Apuntament 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'apuntament enfront de filtracions i accions d'erosió per part de les aigües d'escolament. Els apuntaments 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 apuntaments



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.

1.2. Fonamentacions directes  
1.2.1. 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 subministren 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* blanques 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'eliminïn 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 fluïxos 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 ríostes. 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 resistent 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 desprendiments.

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 calorífugades. 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 m² 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: compactat, 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.
- Junes.
- 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'aprecii 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.

2. Estructures  
2.1. 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 deduïnt buits superiors a 1m².
- 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 deduïnt buits superiors a 1m<sup>2</sup>.

- 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 deduïnt buits superiors a 1m<sup>2</sup>.

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'ideïtat 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'amplè 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/mm<sup>2</sup>, (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.

|                                                                                                                                                                                                                 |                                           |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                  | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 199 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



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 fabricant, 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/mm<sup>2</sup>.

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/mm<sup>2</sup>).

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 fabricant, 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, les 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'arregle 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 sismoresistente (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 l'algeps, 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 gr/cm<sup>2</sup> 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 recorren paral·leles a la paret s'estendrà almenys a les tres biguetes més properes.

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<sup>2</sup>. 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<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> de mur, amb connectors d'acer disposats uniformement en número no menor que 2 connectors/m<sup>2</sup> 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:

- a. el gruix mínim del recobriment de morter respecte a la vora exterior no serà menor que 15 mm
- b. 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
- c. 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.

• **Toleràncies admissibles**

Quan en el projecte no defineixi toleràncies d'execució de murs verticals, s'empraran els valors de la taula 8.2 sobre toleràncies 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 m² de mur.

Blocs de formigó o ceràmics: Unitat i freqüència d'inspecció: 2 cada 250 m² 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.

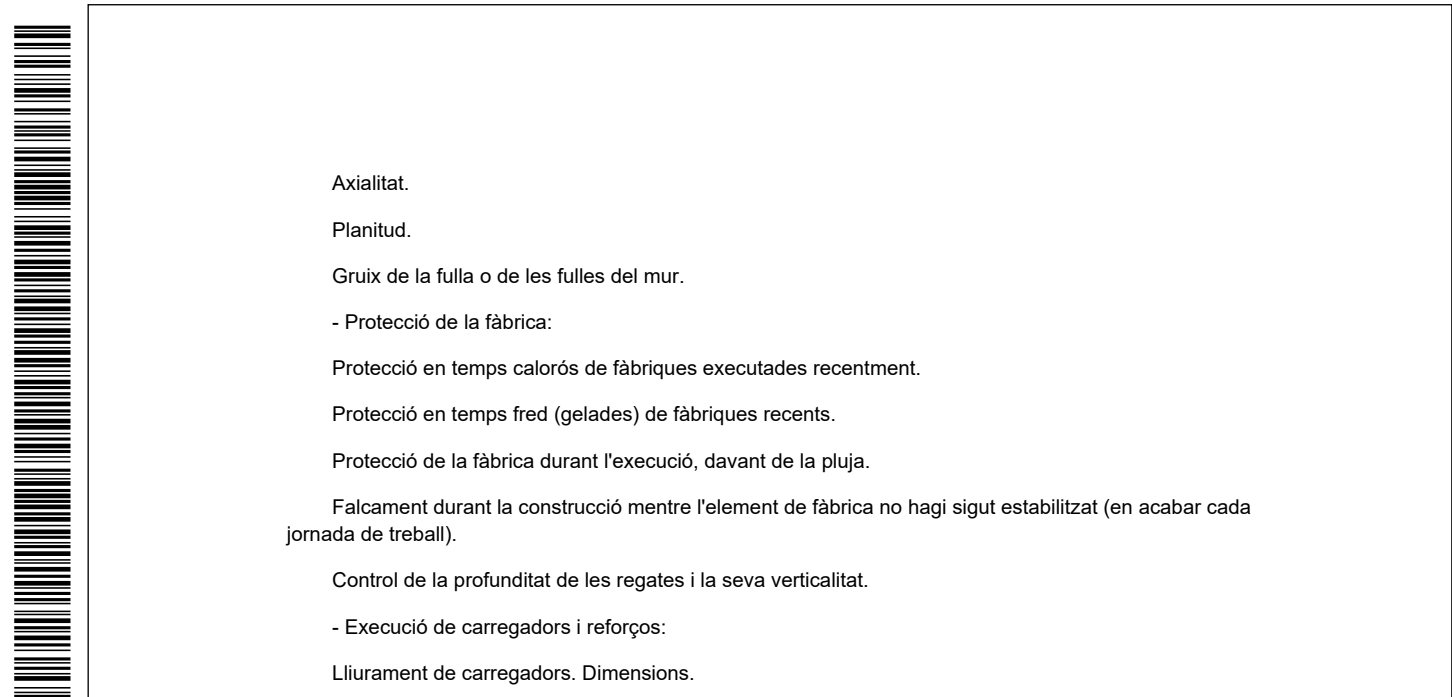
Aplomat de draps.

Altures parcials. Nivells de planta. Cèrcols.

- Toleràncies en l'execució segons TAULA 8.2 del CTE DB SE F:

Afonaments.



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Axialitat.</p> <p>Planitud.</p> <p>Gruix de la fulla o de les fulles del mur.</p> <p>- Protecció de la fàbrica:</p> <p>Protecció en temps calorós de fàbriques executades recentment.</p> <p>Protecció en temps fred (gelades) de fàbriques recents.</p> <p>Protecció de la fàbrica durant l'execució, davant de la pluja.</p> <p>Falcament durant la construcció mentre l'element de fàbrica no hagi sigut estabilitzat (en acabar cada jornada de treball).</p> <p>Control de la profunditat de les regates i la seva verticalitat.</p> <p>- Execució de carregadors i reforços:</p> <p>Lliurament de carregadors. Dimensions.</p> <p>Encadenats verticals i horitzontals segons especificacions de càlcul (sísmic). Armat.</p> <p>Massissat i armat en fàbriques de blocs.</p> <p>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 <i>Codi Estructural</i>.</p> <p>En cas de realitzar-se algun reforç, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 41 del <i>Codi Estructural</i>.</p> <p>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 <i>Codi Estructural</i>, 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.</p> <p>• <b>Assaigs i proves</b></p> <p>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.</p> <p><b>Conservació i manteniment</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Si fos necessari, aquells murs que quedin temporalment sense enriostar i sense càrrega estabilitzant, s'apuntalaran provisionalment, per a mantenir-ne l'estabilitat.</p> <p>Es limitarà l'altura de la fàbrica que s'executi en un dia per a evitar inestabilitats i incidents mentre el morter està fresc.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## 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 qüestionï 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.

## 2.2. Estructures de formigó (armat i pretosat)

### 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 revoltos) 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 revoltos) 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 cercols: formigó de resistència i dosatge especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, en suports, bigues o cercols 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/cm³ i que la densitat de l'aigua total no superi el valor de 1,1 g/cm³.

- 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, cudols o procedents de roques picades, així com escòries d'alt forn refredades per aire o àrids reciclats, tots aquests segons UNE-EN 12620 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 d'algeps, 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 l'alçada mínima.

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), 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 fluiditzat 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*.

Seràn d'acer soldable, no presentaran defectes superficials ni clivells, 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-desdoblejat 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 mm 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 pot 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<sup>2</sup>.





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 establert 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 subscripta 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.





|                                                                                                                                                                                                                 |                                           |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                  | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 213 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



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'utilitzin 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:

|                                                                                                                                                                                                                 |                                           |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                  | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 214 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



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 entregará 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 avaluï 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'entrebogat en forjats:

Les peces d'entrebogat 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 assegurï que els panells emprats han sigut sotmesos a un tractament que evita la reacció amb els àlcals 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.

|                                                                                                                                                                                                                 |                                           |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                  | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 217 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



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 avaluï 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, cercols, 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, cercols 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 topa 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 apuntaments:

El constructor, abans del seu treball en obra, haurà de disposar d'un projecte de cintra que almenys arreglegui 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 apuntament 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'apuntament, impedit tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (alçat), durant la formigonada. Es fixaran els tacs i, en el seu cas, es tibaràn els tirants. Els puntals es falcaran en les dues direccions, perquè l'apuntat 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 apuntats 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 apuntats. Els puntals hauran de poder transmetre la força que reben i, finalment, permetre el desapuntament amb facilitat.

- Encofrats i motles:

Seràn 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 desencofraran 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 revoltos 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 trencaigües, 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 cercols 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 cercols 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 semiencastrats. 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 rebllida. 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 assegurï 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 desemmotllament:

Les operacions de descintrament, desencofrat i desemmotllament 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, desemmotllament 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 desemmotllament. 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 desemmotllades, 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 recobrint 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 establert 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 apuntaments:

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'eviti la segregació durant la col·locació del formigó, l'absència de defectes significatius en la superfície del formigó (forats, nusos 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 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.

**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. Cobertes**  
**3.1. 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  $\lambda$ , emissivitat  $\epsilon$ , factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua  $\mu$ , i, en el seu cas, densitat  $\rho$  i calor específica  $c_p$ , complint amb la transmissància 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  $\text{kg/m}^2$ .

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'altres 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 m<sup>2</sup>K/W.

El seu gruix es determinarà segons les exigències del CTE DB HE 1.

Segons el CTE DB HR, els productes de reblliment de les cambres utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire,  $r$ , en kPa·s/m<sup>2</sup>. 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, terratzó, 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, sobreexidors, 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 obtenir 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'arreglada 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 arregles 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.**

|                                                                                                                                                                                                                 |                                           |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                  | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 228 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



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 petroli, 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 plastómer (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 paragavetes 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'altres 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.

|                                                                                                                                                                                                                 |                                           |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                  | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 230 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



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 recobriments. 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 sobreixents 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 sobreixin del nivell de la capa de formació de pendents a fi de minorar el risc d'obtenció.

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 amplit 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 sobreixents.

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 sobreixen 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 cassoles 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 desàigu, 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 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.

4. Façanes i particions

4.1. Façanes de fàbrica

4.1.1. 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 deduït buits superiors a 1 m².

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 p i calor específica cp, 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/m².

- 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/m²·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).

|                                                                                                                                                                                                                 |                                           |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                  | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 236 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



Mortor 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.

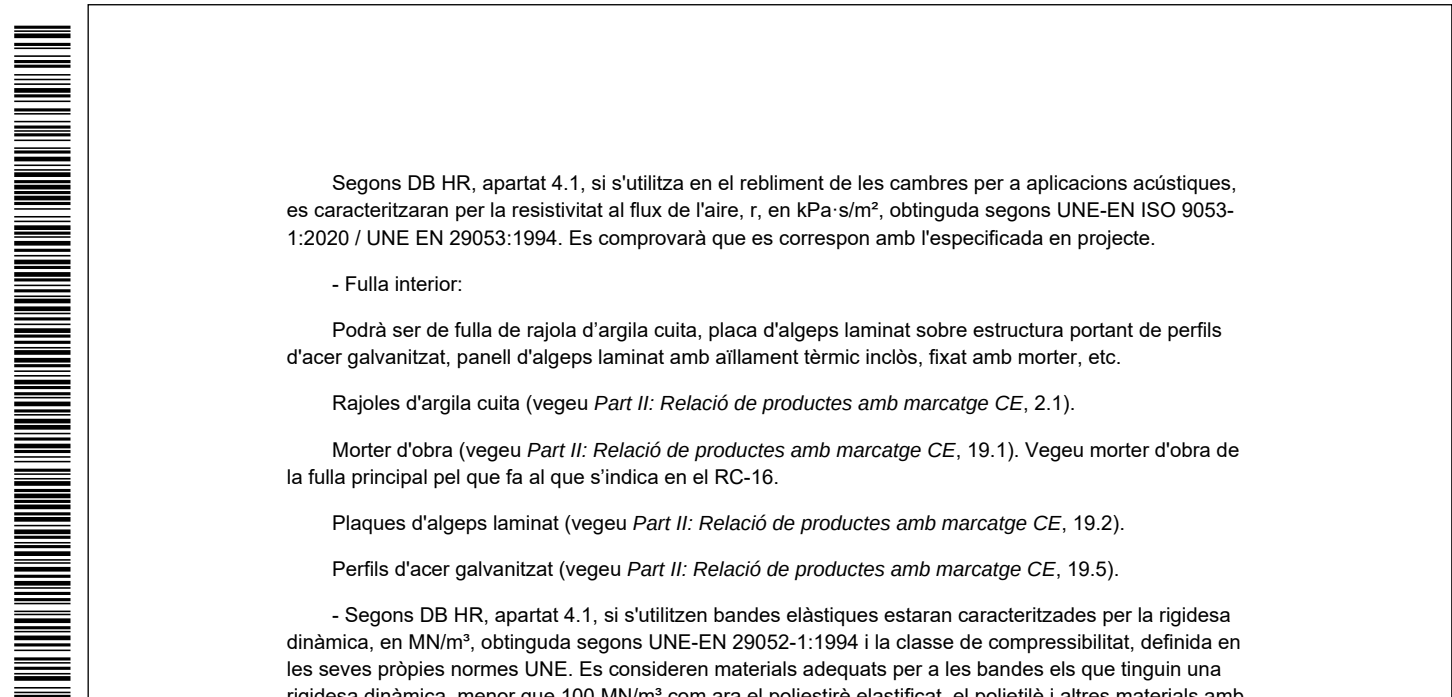
- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 3):

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<sup>2</sup> segons assaig UNE-EN ISO 29767:2020 / UNE-EN 1609:2013 o una absorció d'aigua a llarg termini per immersió total menor que el 5% segons assaig UNE-EN ISO 16535:2020 / UNE-EN 12087:2013.





|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Segons DB HR, apartat 4.1, si s'utilitza en el reblliment de les cambres per a aplicacions acústiques, es caracteritzaran per la resistivitat al flux de l'aire, <math>r</math>, en <math>\text{kPa} \cdot \text{s}/\text{m}^2</math>, obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020 / UNE EN 29053:1994. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en projecte.</p> <p>- Fulla interior:</p> <p>Podrà ser de fulla de rajola d'argila cuita, placa d'algeps laminat sobre estructura portant de perfils d'acer galvanitzat, panell d'algeps laminat amb aïllament tèrmic inclòs, fixat amb morter, etc.</p> <p>Rajoles d'argila cuita (vegeu <i>Part II: Relació de productes amb marcatge CE</i>, 2.1).</p> <p>Mortor d'obra (vegeu <i>Part II: Relació de productes amb marcatge CE</i>, 19.1). Vegeu mortor d'obra de la fulla principal pel que fa al que s'indica en el RC-16.</p> <p>Plaques d'algeps laminat (vegeu <i>Part II: Relació de productes amb marcatge CE</i>, 19.2).</p> <p>Perfils d'acer galvanitzat (vegeu <i>Part II: Relació de productes amb marcatge CE</i>, 19.5).</p> <p>- Segons DB HR, apartat 4.1, si s'utilitzen bandes elàstiques estaran caracteritzades per la rigidesa dinàmica, en <math>\text{MN}/\text{m}^3</math>, 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 <math>100 \text{ MN}/\text{m}^3</math> com ara el poliestirè elastificat, el polietilè i altres materials amb nivells de prestació anàlegs.</p> <p>- Revestiment interior (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»):</p> <p>Podrà ser guarnit i arrebossat d'algeps i complirà el que s'especifica en el capítol «Guarnits i arrebossats».</p> <p>Algeps (vegeu <i>Part II: Relació de productes amb marcatge CE</i>, 19.2).</p> <p>- Remats (vegeu <i>Part II: Relació de productes amb marcatge CE</i>, segons el material):</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Els sacs d'algeps s'emmagatzemaran a cobert i protegits de la humitat. Si l'algeps es rep a granel, s'emmagatzemarà en sitges.</p> <p><b>Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra</b></p> <p><b>Característiques tècniques de cada unitat d'obra</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Condicions prèvies: suport</b></li></ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



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 d'algeps laminat amb perfils metàl·lics:

(Vegeu capítol «Particions / extradossats de placa d'algeps»).

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 establert en projecte.

Es disposaran els precercols 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 cuïta:

Les rajoles s'humitejaran (llevat de les rajoles completament hidrofugades i les que tenen una succió inferior a 0,10 gr/cm² 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 rebledes. 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'arreglaran 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 alvéols 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 aconseguixi 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 cercol 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 exigint sigui igual a 5, si les fusteries estan reculades respecte del parament exterior de la façana, es disposarà precercol i una barrera impermeable en els brancals entre la fulla principal i el precercol, o en el seu cas el cercol, 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 cercol 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 repicaràn 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 sobreixin 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 d'algeps 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 reblliment 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 sobreixen 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»).



Cambrà d'aire: gruix. Neteja. En cas de cambra ventilada, disposició d'un sistema d'arregla i evacuació de l'aigua.

Aïllament tèrmic: gruix i tipus. Continuitat. 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 (capitals, 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 regla 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 exigít, 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 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-3:2012, UNE-EN ISO 3382-1:2010 i 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.

## 4.2. Buits

### 4.2.1. 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 temperat.

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 pulsador 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. Frontissos 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:

Marc: transmitància tèrmica  $U_{H,m}$  (W/m<sup>2</sup>K). Absortivitat  $\alpha$  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<sup>2</sup>K) i el factor solar  $g_L$  per a la part semitransparent del buit i per la transmitància tèrmica  $U$  (W/m<sup>2</sup>K) i l'absortivitat  $\alpha$  per als marcs de buits, (incloent-hi portes); i per la transmitància tèrmica lineal  $\Psi$  (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<sup>3</sup>/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'obté 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  $\alpha$ , A i B: 27 m<sup>3</sup>/h m<sup>2</sup> (classe 2).

Per a les zones climàtiques d'hivern C, D i E: 9 m<sup>3</sup>/h m<sup>2</sup> (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 guixaments, 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/m³ 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 guexaments, 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 guexaments, 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 gr/cm 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 guexaments, 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 rebí la fusteria de la porta o finestra estarà acabada, a falta de revestiments. El cercol 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 l'algeps.

Portes i finestres d'aliatges lleugers: s'evitarà el contacte directe amb el ciment o la calç, mitjançant precercol 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 precercol.

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 toleràncies del producte.

Es fixarà la fusteria al precercol 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 bïaix, 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, rebllons 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 regularan 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, trencaigües 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*.

• **Toleràncies 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 guexaments 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 cercol. Fixacions laterals. Encast adequat. Fixació a la caixa de persiana o llinda. Fixació a l'ampit.

Segellament: en finestres de fusta: recepció dels cercols 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 cercols 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 cercols, 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 cercol 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 16283-3:2016. 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, 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+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.

### 4.2.2. 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:

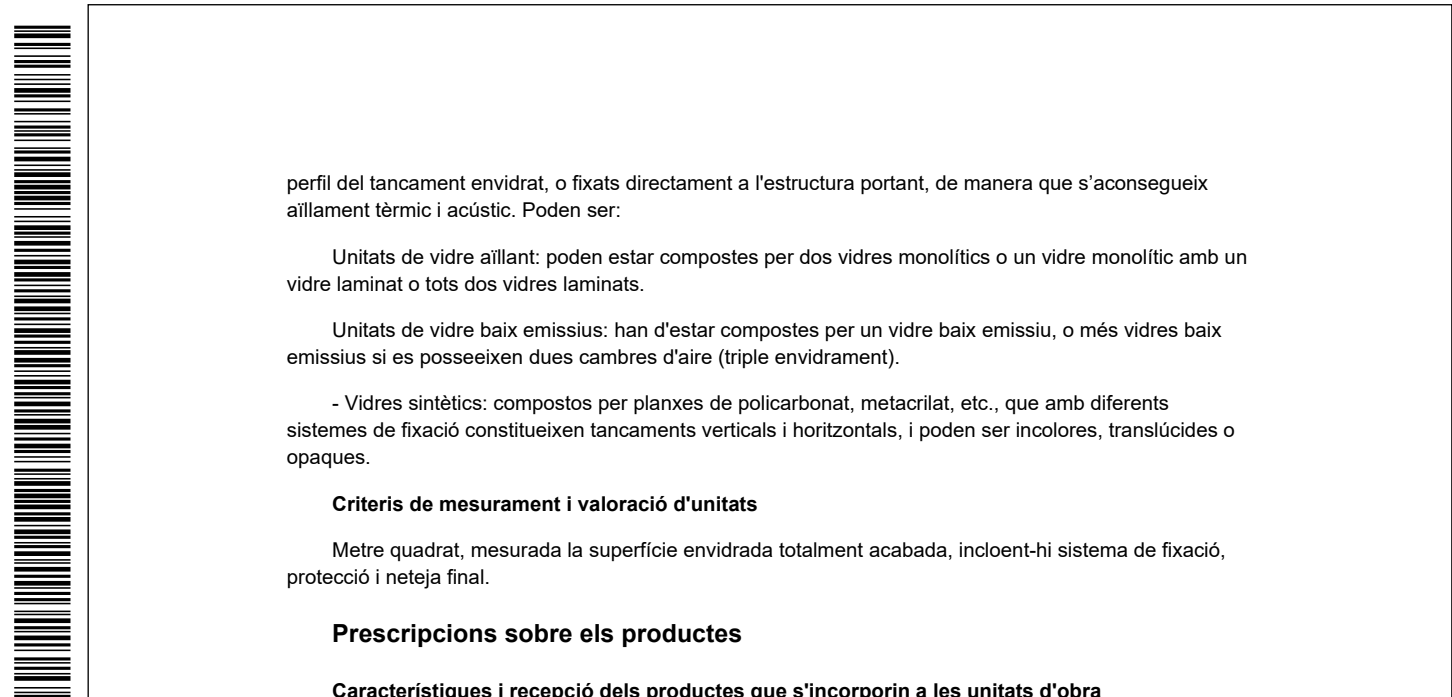
Vidre laminat: conjunt d'una fulla de vidre amb una o més fulles de vidre (bàsics, especials, de capa, tractats) i/ o fulles d'envidraments plàstics units per capes o materials que apeguen o separen les fulles i poden donar propietats de resistència a l'impacte, al foc, acústiques, etc.

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





|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>perfil del tancament envidrat, o fixats directament a l'estructura portant, de manera que s'aconsegueix aïllament tèrmic i acústic. Poden ser:</p> <p>Unitats de vidre aïllant: poden estar compostes per dos vidres monolítics o un vidre monolític amb un vidre laminat o tots dos vidres laminats.</p> <p>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).</p> <p>- 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.</p> <p><b>Criteris de mesurament i valoració d'unitats</b></p> <p>Metre quadrat, mesurada la superfície envidrada totalment acabada, incloent-hi sistema de fixació, protecció i neteja final.</p> <p><b>Prescripcions sobre els productes</b></p> <p><b>Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra</b></p> <p>La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la <i>Part II: Condicions de Recepció de productes</i>. 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.</p> <p>Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.3, els productes per a buits i claraboies es caracteritzen mitjançant els paràmetres següents:</p> <p>Part semitransparent: transmitància tèrmica <math>O</math> (<math>W/m^2K</math>). Factor solar, <math>g_{\perp}</math> (adimensional).</p> <p>- Vidre, que podrà ser:</p> <p>Vidre incolor de silicat sodocàlcic (vegeu <i>Part II: Relació de productes amb marcatge CE</i>, 7.4).</p> <p>Vidre de capa (vegeu <i>Part II: Relació de productes amb marcatge CE</i>, 7.4).</p> <p>Unitats de vidre aïllant (vegeu <i>Part II: Relació de productes amb marcatge CE</i>, 7.4).</p> <p>Vidre borosilicatat (vegeu <i>Part II: Relació de productes amb marcatge CE</i>, 7.4).</p> <p>Vidre de silicat sodocàlcic termoendurable (vegeu <i>Part II: Relació de productes amb marcatge CE</i>, 7.4).</p> <p>Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament (vegeu <i>Part II: Relació de productes amb marcatge CE</i>, 7.4).</p> <p>Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament (vegeu <i>Part II: Relació de productes amb marcatge CE</i>, 7.4).</p> <p>Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament (vegeu <i>Part II: Relació de productes amb marcatge CE</i>, 7.4).</p> <p>Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri (vegeu <i>Part II: Relació de productes amb marcatge CE</i>, 7.4).</p> <p>Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temprat en calent (vegeu <i>Part II: Relació de productes amb marcatge CE</i>, 7.4).</p> <p>Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent (vegeu <i>Part II: Relació de productes amb marcatge CE</i>, 7.4).</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



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 inoxidable i 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 reblliment 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 recobriments anòdic. Qualitat del segellament del recobriments anòdic.

Els productes es conservaran a l'abric de la humitat, sol, pols i esquitades 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 perimetral 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 cercol.

Bastidors metàl·lics: filets de fusta caragolats al cercol 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 cercol o interposant cercol 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'encunyan 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 antibalses.

- 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/mm<sup>2</sup>.

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'seguraran 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 tapajunes d'acer galvanitzat o alumini i la interposició de dues juntes de material elàstic que uniformitzen l'estrenya i proporcionen estanquitat. El tapajunes 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 temperats:

Les manufactures (osques, trepatges, etc.) es realitzaran abans de temperar 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'independentzaran 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 independentzats, 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*.

• **Toleràncies 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  $\pm 1$  mm. Dimensions restants especificades  $\pm 2$  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  $\pm 4$  cm.

Massilla: sense discontinuïtats, esqueraments o falta d'adherència.



Segellat: secció mínima de 25 mm2 amb massilles plàstiques d'enduriment lent i 15 mm<sup>2</sup> 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, 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+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.

**4.3. Particions**

**4.3.1. 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 algeps, 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 algeps, 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 deduït buits superiors a 1 m<sup>2</sup>.

**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<sup>3</sup>, 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<sup>3</sup> 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.
- Algeps (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  $\epsilon$ , 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<sup>2</sup>.

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 d'algeps s'emmagatzemaran a cobert i protegits de la humitat. Si l'algeps 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 algeps o pasta d'unió.

Col·locació de la banda en el remat superior i reblit d'algeps o pasta l'obertura existent entre la fila superior de les peces de fàbrica i la banda elàstica, evitant que l'algeps 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 rebllides. S'arreglaran 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'arreglaran les rebaves de morter sobrant. Es comprovarà que el gruix de la junta 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'arreglaran 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'assecamment 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 d'algeps.

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 sobreixi 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 escometi 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 sobreixen 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 d'algeps.

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 d'algeps.

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 aerí 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, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aerí i en l'UNE-EN ISO 3382-1:2010 i 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 aerí i de 0,1 s per a temps de reverberació.

**5. Instal·lacions**

**5.1. Instal·lació d'audiovisuals**

**5.1.1. 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 assaïis.

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 sobreixirà 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 algeps, 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.

**5.1.2. 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 algeps, 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.



## 5.2. Acondicionament de recintes/Confort

### 5.2.1. Aire condicionat

#### Descripció

##### Descripció

Instal·lacions de climatització, que amb equips de condicionament d'aire modifiquen les característiques dels recintes interiors (temperatura, contingut d'humitat, moviment i puresa) amb la finalitat d'atendre la demanda de benestar i higiene de les persones, i així observar les exigències d'eficiència energètica i seguretat que han de complir les instal·lacions tèrmiques als edificis, d'acord amb el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE 2007) publicat mitjançant Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis i modificacions posteriors (Reial decret 238/2013, de 5 d'abril; Reial decret 249/2010, de 5 de març; Reial decret 1826/2009, de 27 de novembre).

Es consideren com a instal·lacions tèrmiques les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones.

Mitjançant les instal·lacions tèrmiques, construïdes d'acord amb l'esmentat RITE 2007, s'obtindrà una qualitat tèrmica de l'ambient, i una qualitat de l'aire interior que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscapte de la qualitat acústica de l'ambient.

Les instal·lacions tèrmiques han de dissenyar-se i calcular-se, executar-se, mantenir-se i utilitzar-se de tal manera que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permeten la recuperació d'energia i la utilització de les energies renovables i de les energies residuals.

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

Les canonades es mesuraran i valoraran per metre lineal d'iguals característiques, fins i tot colzes, reduccions, peces especials de muntatge, i calorifugats, col·locats i provats.

Els conductes es mesuraran i valoraran per metre quadrat instal·lat, mesurat per l'exterior.

La resta de components de la instal·lació, com ara aparells de finestra, consoles, inductors, ventiloconvectors, termòstats, etc., es mesuraran i valoraran per unitat totalment col·locada i comprovada, incloent-hi tots els accessoris i connexions necessaris perquè funcionin correctament.

#### Prescripcions sobre els productes

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

Els equips i materials que s'incorporen amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, portaran el marcatge CE, sempre que se n'hagi establert l'entrada en vigor, de conformitat amb la normativa vigent.

S'acceptaran les marques, segells, certificacions de conformitat o altres distintius de qualitat voluntaris, legalment concedits en qualsevol estat membre de la Unió Europea, en un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que sigui part contractant de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu, o a Turquia, sempre que l'Administració pública competent reconegui que es garanteixen un nivell de seguretat de les persones, els béns o el medi ambient, equivalent a les normes aplicables a Espanya.

S'acceptaran, per a la instal·lació i ús en els edificis subjectes a aquest reglament, els productes procedents d'altres estats membres de la Unió Europea o d'un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que siguin part contractant de l'Espai Econòmic Europeu, o de Turquia, i que la certificació de conformitat dels equips i materials es faci d'acord amb els reglaments aplicables i amb la legislació vigent, així com mitjançant els procediments establerts en la normativa corresponent.



Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Han de ser empreses instal·ladores autoritzades les que s'encarreguin de portar a terme l'execució de les instal·lacions.

La instal·lació es durà a terme amb subjecció al projecte o memòria tècnica, segons correspongui, i s'ajustarà a la normativa vigent i a les normes de la bona pràctica. Si la instal·lació requereix l'elaboració de projecte, n'ha de supervisar l'execució la direcció facultativa. Tot el que s'ha dit anteriorment és igualment aplicable a les preinstal·lacions, enteses com a instal·lacions especificades, però no muntades parcialment o totalment.

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

El suport seran els paraments horitzontals i verticals, en què la instal·lació podrà ser vista o estar encastada.

En el cas d'instal·lació vista, els trams horitzontals passaran preferentment prop del forjat o paviment. Els elements de fixació de les canonades seran tacs i caragols, amb una separació màxima entre aquests de 2 m.

En cas d'instal·lació encastada, en trams horitzontals aniran sota del paviment o pel forjat, per evitar travessar elements estructurals. En trams verticals, discorreran a través de regates practicades en els paraments, que s'executaran preferentment a màquina una vegada arrebossat el barandat i tindran una profunditat no major de 4 cm quan sigui rajola massissa i d'1 tub per a rajola buida, i serà l'ample inferior a dues vegades la profunditat. Les regates es duran a terme preferentment en les tres filades superiors. Quan es practiquin regates per les dues cares del barandat, la distància entre regates paral·leles serà de 50 cm. La separació de les regates a marcs i premarcs serà com a mínim de 20 cm. Les conduccions es fixaran als paraments o forjats mitjançant grapes, i s'interposarà entre aquestes i el tub un anell elàstic.

Quan s'hagi de travessar un element estructural o obres es farà a través de passamurs.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

L'evacuació de productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà per la coberta de l'edifici, amb independència de la classe de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.

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'evitarà utilitzar materials diferents en una mateixa instal·lació, i si es fa, s'aïllaran elèctricament de manera que no es produeixi corrosió, parells galvànics, etc. (per incompatibilitat de materials: acer galvanitzat amb coure, etc.).

Entre els elements de fixació i les canonades s'interposarà un anell elàstic i, en cap cas, se soldarà al tub.

No s'utilitzaran els conductes metàl·lics de la instal·lació, com ara preses de terra.

En les instal·lacions mixtes coure/acer galvanitzat, es procurarà que l'acer vagi primer en el sentit de circulació de l'aigua per evitar la precipitació d'ions de coure sobre l'acer, dissolent l'acer i perforant el tub.

El recorregut de les canonades no travessarà fumerals ni conductes.



Segons el CTE DB HS 4, apartat 2.1.2, es disposaran sistemes antiretorn per a evitar la inversió del sentit del flux abans dels aparells de refrigeració o climatització.

**Procés d'execució**

**• Execució**

L'instal·lador de climatització coordinarà els treballs amb l'empresa constructora i amb els instal·ladors d'altres especialitats, com ara electricitat, fontaneria, etc., que puguin afectar la instal·lació i el muntatge final de l'equip.

Es replantejarà el recorregut de les canonades, coordinant-les amb la resta d'instal·lacions que puguin tenir creus, paral·lelismes o encontres. A l'hora de marcar les esteses de la instal·lació, es tindrà en compte la separació mínima de 25 cm entre les canonades de la instal·lació i canonades veïnes. La distància a qualsevol conducte elèctric serà com a mínim de 30 cm, i haurà de passar per davall d'aquest últim.

- Canonades:

D'aigua:

Les canonades estaran instal·lades de manera que tinguin un aspecte net i ordenat, disposades en línies paral·leles o a escaire amb els elements estructurals de l'edifici o amb tres eixos perpendiculars entre si. Les canonades horitzontals, en general, hauran d'estar col·locades pròximes al sostre o a terra, deixant sempre espai suficient per a manipular l'aïllament tèrmic. L'accessibilitat serà tal que pugui manipular-se o substituir-se una canonada sense haver de desmuntar la resta. El pas per elements estructurals es farà amb passamurs i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. La canonada no travessarà fumerals ni conductes. Els dispositius de subjecció estaran situats de manera que assegurin l'estabilitat i alineació de la canonada. Sobre barandats, els suports es fixaran amb tacs i caragols. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'interposarà un anell elàstic. No se soldarà el suport al tub. Totes les unions, canvis de direcció i eixides de ramals es faran únicament mitjançant accessoris soldats; si calgués aplicar un element roscat, no s'enroscarà al tub, s'utilitzarà el corresponent enllaç de con elàstic a compressió. La bomba es recolzarà sobre bancada amb elements antivibratoris, i la canonada en la qual va instal·lada disposarà d'acoblaments elàstics per a no transmetre cap mena de vibració ni esforç radial o axial a la bomba. Les canonades d'entrada i sortida d'aigua, quedaran bé subjectes a la refrigeradora i la seva unió amb el circuit hidràulic es farà amb acoblaments elàstics.

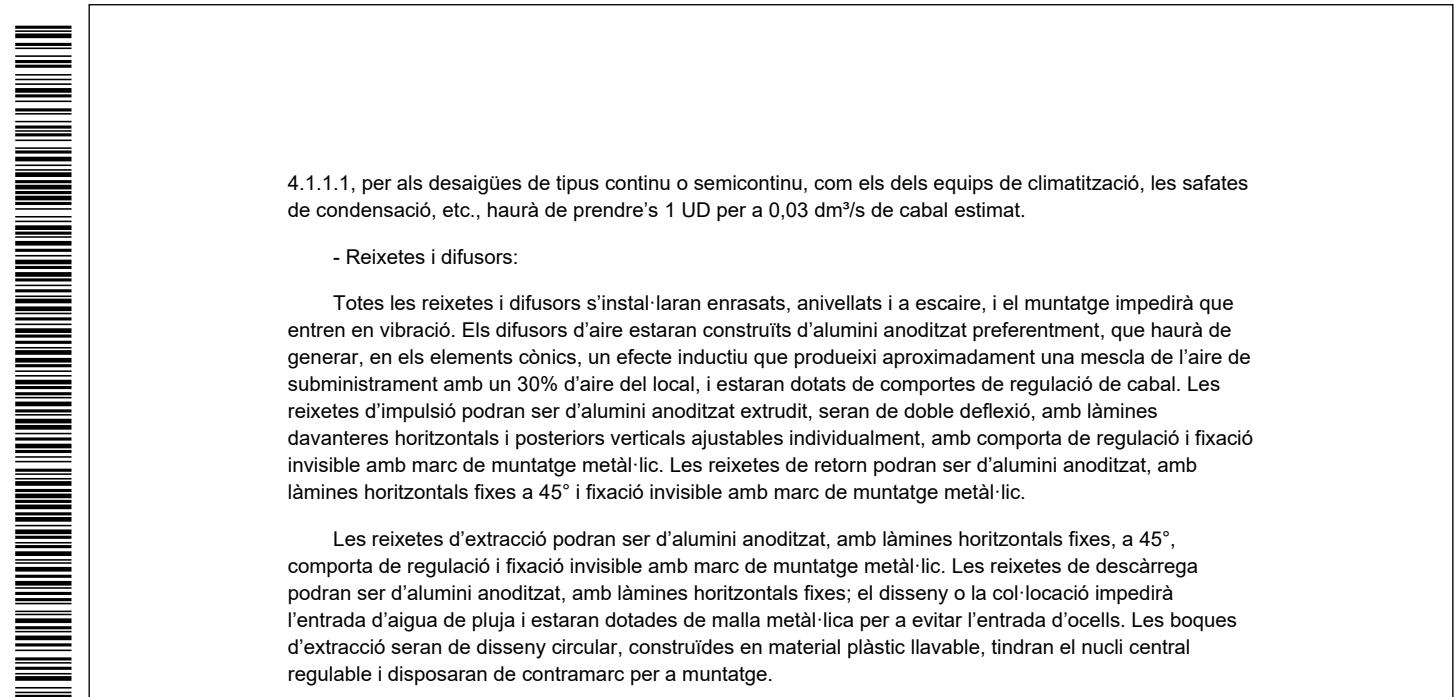
Per a refrigerants:

Les canonades de connexió per a líquid i aspiració de refrigerant, s'instal·laran en obra, utilitzant maneguets per a la unió. Les canonades seran tallades segons les dimensions establides en obra i es col·locaran al seu lloc sense necessitat de forçar-les o deformar-les. Estaran col·locades de manera que puguin contraure's i dilatar-se, sense deterioració per a si ni per a qualsevol altre element de la instal·lació. Tots els canvis de direcció i unions es faran amb accessoris amb soldadura incorporada. Tot pas de tubs per forjats i barandats portarà una camisa de tub de plàstic o metàl·lic que li permeti la lliure dilatació. Les línies d'aspiració de refrigerant s'aïllaran per mitjà de conques preformades de cautxú esponjós d'1,30 cm de grossària, a fi d'evitar condensacions i el recalfament del refrigerant.

- Conductes:

Els conductes es recolzaran i fixaran, de tal manera que estiguin exempts de vibracions en qualsevol condició de funcionament. Els elements de suport aniran protegits contra l'oxidació. Preferentment, no s'obriran buits als conductes per a l'allotjament de reixetes i difusors, fins que no hagi sigut feta la prova d'estanquitat. Les unions entre conductes de xapa galvanitzada es faran mitjançant les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte, i s'engraparan fent un plec en cada conducte. Totes les unions de conductes als equips es faran mitjançant juntes de lona o un altre material flexible i impermeable. Els cavalcaments es faran en el sentit del flux de l'aire i les vores i els bonyes s'igualaran fins que presentin una superfície llisa, tant en l'interior com en l'exterior del conducte de 5 cm d'ample com a mínim. El suport del conducte horitzontal s'encastarà en el forjat i quedarà sensiblement vertical per a evitar que transmeti esforços horitzontals als conductes. Segons el CTE DB HS 5, apartat 3.3.3.1, la sortida de la ventilació primària no haurà d'estar situada a menys de 6 m de qualsevol presa d'aire exterior per a climatització o ventilació i haurà de sobrepassar-la en altura. Segons el CTE DB HS 5, apartat



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>4.1.1.1, per als desaigües de tipus continu o semicontinu, com els dels equips de climatització, les safates de condensació, etc., haurà de prendre's 1 UD per a 0,03 dm³/s de cabal estimat.</p> <p>- Reixetes i difusors:</p> <p>Totes les reixetes i difusors s'instal·laran enrasats, anivellats i a escaire, i el muntatge impedirà que entren en vibració. Els difusors d'aire estaran construïts d'alumini anoditzat preferentment, que haurà de generar, en els elements cònics, un efecte inductiu que produeixi aproximadament una mescla de l'aire de subministrament amb un 30% d'aire del local, i estaran dotats de comportes de regulació de cabal. Les reixetes d'impulsió podran ser d'alumini anoditzat extrudit, seran de doble deflexió, amb làmines davanteres horitzontals i posteriors verticals ajustables individualment, amb comporta de regulació i fixació invisible amb marc de muntatge metàl·lic. Les reixetes de retorn podran ser d'alumini anoditzat, amb làmines horitzontals fixes a 45° i fixació invisible amb marc de muntatge metàl·lic.</p> <p>Les reixetes d'extracció podran ser d'alumini anoditzat, amb làmines horitzontals fixes, a 45°, comporta de regulació i fixació invisible amb marc de muntatge metàl·lic. Les reixetes de descàrrega podran ser d'alumini anoditzat, amb làmines horitzontals fixes; el disseny o la col·locació impedirà l'entrada d'aigua de pluja i estaran dotades de malla metàl·lica per a evitar l'entrada d'ocells. Les boques d'extracció seran de disseny circular, construïdes en material plàstic llavable, tindran el nucli central regulable i disposaran de contramarc per a muntatge.</p> <p>Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de tots els elements integrants en la instal·lació coincideixen amb els de projecte i, en cas contrari, es procedirà a la nova ubicació o definició d'acord amb el criteri de la direcció facultativa. L'instal·lador autoritzat marcarà, en presència de la direcció facultativa, els diversos components de la instal·lació. Es faran les regates per a tots els elements que hagin d'anar encastats per a faltar-los, posteriorment, amb elements específics o a base de pastes d'algeps o ciment. Al mateix temps, se subjectaran i fixaran els elements que hagin d'anar en superfície i els conductes colgats es col·locaran en les rases; així mateix, es faran i muntaran les conduccions que hagin de fer-se <i>in situ</i>.</p> <p>- Equips d'aire condicionat:</p> <p>Els conductes d'aire quedaran fixats a les boques corresponents de la unitat i tindran una secció major o igual que la de les boques de la unitat corresponent. L'aigua condensada es canalitzarà cap a la xarxa d'evacuació. Es fixarà sòlidament al suport pels punts previstos, amb juntes elàstiques, a fi d'evitar la transmissió de vibracions a l'estructura de l'edifici. La distància entre els accessos d'aire i els paraments d'obra serà major o igual a 1 m. Una vegada col·locats els tubs, conductes, equips, etc., es procedirà a la interconnexió d'aquests, tant frigorífica com elèctrica, i al muntatge dels elements de regulació, control i accessoris.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Gestió de residus</b></li></ul> <p>Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la <i>Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Condicions d'acabament</b></li></ul> <p>Una vegada acabada l'execució, les xarxes de canonades han de ser netejades internament abans de portar a cap les proves de servei, per a eliminar-ne pols, olis i qualsevol altre element estrany. Posteriorment, es farà passar pel circuit una solució aquosa amb producte detergent i dispersants orgànics compatibles amb els materials emprats. Finalment es rentarà amb aigua procedent del dispositiu d'alimentació.</p> <p>En el cas de xarxa de distribució d'aire, una vegada completat el muntatge i el de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i muntar els elements d'acabament, es posaran en marxa els ventiladors fins que l'aire de sortida de les obertures no contingui pols a simple vista. Una vegada fixada l'estanquitat dels circuits, es dotarà el sistema de càrregues completes de gas refrigerant.</p> <p><b>Control d'execució, assaigs i proves</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Control d'execució</b></li></ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



La instal·lació es rebutjarà en cas de:

Canvi de situació, tipus o paràmetres de l'equip, accessibilitat o emplaçament de qualsevol component de la instal·lació de climatització. Diferències respecte al que s'especifica en el projecte o a les indicacions de la direcció facultativa.

Variacions en diàmetres i forma de subjecció de les canonades i conductes. Equips desnivellats. Els materials que no siguin homologats, sempre que els exigeixi el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE).

Les connexions elèctriques o les canonades siguin defectuoses.

No es disposi d'aïllament per al soroll i la vibració en els equips frigorífics, o aïllament en la línia de gas.

El traçat d'instal·lacions no sigui paral·lel a les parets i sostres.

El nivell sonor en les reixetes o difusors sigui major que el permès en la IT.IC.

• **Assaigs i proves**

Proves d'estanquitat de xarxes de canonades d'aigua (IT 2.2.2 del RITE).

Proves d'estanquitat dels circuits frigorífics (IT 2.2.3).

Proves de lliure dilatació (IT 2.2.4).

Proves de recepció de xarxes de conductes d'aire (IT 2.2.5).

Proves finals segons UNE-EN 12599:2014 (IT 2.2.7).

Proves d'ajust i equilibrat, fins i tot del control automàtic (IT 2.3).

Proves d'eficiència energètica (IT 2.4).

**Conservació i manteniment**

Les instal·lacions de climatització s'utilitzaran i es mantindran de conformitat amb els procediments que s'estableixen a continuació i d'acord amb la potència tèrmica nominal i les característiques tècniques:

- a) Es mantindrà d'acord amb un programa de manteniment preventiu que compleixi el que s'estableix en la IT 3.3
- b) Disposarà d'un programa de gestió energètica, que complirà la IT. 3.4.
- c) Disposarà d'instruccions de seguretat actualitzades d'acord amb la IT. 3.5.
- d) S'utilitzarà d'acord amb les instruccions de maneig i maniobra, segons la IT. 3.6.
- e) S'utilitzarà d'acord amb un programa de funcionament, segons la IT. 3.7.

**5.2.2. Calefacció**

**Descripció**

**Descripció**

Instal·lació de calefacció que s'empra en edificis per a modificar la temperatura de l'interior, amb la finalitat d'atendre la demanda de benestar i higiene de les persones, en compliment de les exigències d'eficiència energètica i seguretat que han de complir les instal·lacions tèrmiques als edificis, tot això d'acord amb el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE 2007) publicat mitjançant Reial decret 1027/2007 i modificacions posteriors.



Es consideren com a instal·lacions tèrmiques les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones.

Mitjançant les instal·lacions tèrmiques construïdes d'acord amb l'esmentat RITE 2007 s'obtindrà una qualitat tèrmica de l'ambient, i una qualitat de l'aire interior que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscapte de la qualitat acústica de l'ambient.

Les instal·lacions tèrmiques han de dissenyar-se i calcular-se, executar-se, mantenir-se i utilitzar-se de tal forma que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permeten la recuperació d'energia i la utilització de les energies renovables i de les energies residuals.

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

Les canonades i conductes es mesuraran i valoraran per metre lineal de longitud d'iguals característiques, fins i tot colzes, reduccions, peces especials de muntatge, i calorifugats, col·locats i provats.

La resta de components de la instal·lació com ara calderes, radiadors, termòstats, etc., es mesuraran i valoraran per unitat totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris perquè funcionen correctament.

**Prescripcions sobre els productes**

**Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra**

Els equips i materials que s'incorporen amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, portaran el marcatge CE, sempre que se n'hagi establert l'entrada en vigor, de conformitat amb la normativa vigent.

S'acceptaran les marques, segells, certificacions de conformitat o altres distintius de qualitat voluntaris, legalment concedits en qualsevol estat membre de la Unió Europea, en un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que sigui part contractant de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu, o a Turquia, sempre que l'Administració pública competent reconegui que es garanteixen un nivell de seguretat de les persones, els béns o el medi ambient, equivalent a les normes aplicables a Espanya.

S'acceptaran, per a la instal·lació i ús als edificis subjectes a aquest reglament, els productes procedents d'altres estats membres de la Unió Europea o d'un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que siguin part contractant de l'Espai Econòmic Europeu, o de Turquia, i que la certificació de conformitat dels equips i materials es faci d'acord amb els reglaments aplicables i amb la legislació vigent, així com mitjançant els procediments establerts en la normativa corresponent.

Les calderes que s'instal·len compliran la nova instrucció IT 3.8 «Limitació de temperatures», aprovada per Reial decret 1826/2009.

**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 ser vista o estar encastada.

En el cas d'instal·lació vista, els trams horitzontals passaran preferentment prop del forjat o paviment. Els elements de fixació de les canonades es posaran amb tacs i caragols sobre barandats, amb una separació màxima entre si de 2 m.



En el cas d'instal·lació encastada, en trams horitzontals anirà per sota del paviment (radiant) o suspesa del forjat, per evitar travessar elements estructurals; en trams verticals, discorrerà a través de regates practicades als paraments, que s'executaran preferentment a màquina i una vegada arrebossat el barandat. Tindran una profunditat no major de 4 cm quan es tracti de rajola massissa i d'1 tub en cas de rajola buida, i l'ample de la regata no serà mai major que dues vegades la profunditat. Les regates es faran preferentment en les tres filades superiors; si no és així, tindran una longitud màxima d'1 m. Quan es practiquen regates per les dues cares del barandat, la distància entre regates paral·leles serà de 50 cm. La separació de les regates respecte als marcs i premarcs serà, com a mínim, de 20 cm. Les conduccions es fixaran als paraments o forjats mitjançant grapes, interposant entre aquestes i el tub un anell elàstic.

Quan s'hagi de travessar un element estructural o obra es farà a través de passamurs.

• **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

L'evacuació de productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà per la coberta de l'edifici, amb independència de la classe de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.

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.

Entre els elements de fixació i les canonades s'interposarà un anell elàstic, i en cap cas se soldaran al tub.

S'evitarà utilitzar materials diferents en una mateixa instal·lació, i si es fa, s'aïllaran elèctricament de manera que no es produeixi corrosió, parells galvànics, etc. (per incompatibilitat de materials: acer galvanitzat/coure, etc.).

S'evitaran les instal·lacions mixtes coure/acer galvanitzat.

No s'utilitzaran els conductes metàl·lics de la instal·lació com a preses de terra.

Per a la fixació dels tubs s'evitarà la utilització d'acer/mortor de calç (no massa recomanat) i d'acer/algeps )incompatible.

El recorregut de les canonades no haurà de travessar fumerals ni conductes.

**Procés d'execució**

• **Execució**

L'instal·lador de climatització coordinarà els treballs amb l'empresa constructora i amb els instal·ladors d'altres especialitats, com ara electricitat, fontaneria, etc., que puguin afectar la instal·lació i el muntatge final de l'equip.

Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de la instal·lació coincideixen amb el projecte i, en cas contrari, es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa. L'instal·lador autoritzat a marcar de tots els components de la instal·lació en presència d'aquesta, i procedirà a la col·locació de la caldera, les bombes i el vas d'expansió tancat.

Es replantejarà el recorregut de les canonades, coordinant-les amb la resta d'instal·lacions que puguin tenir creus, paral·lelismes i encontres. A l'hora de marcar les esteses de la instal·lació, es tindrà en compte que hi hagi una separació mínima de 25 cm entre els tubs de la instal·lació de calefacció i les canonades veïnes. S'haurà d'evitar la proximitat amb qualsevol conducte elèctric.





Abans de la instal·lació, les canonades s'hauran de reconèixer i netejar per a eliminar-ne els cossos estranys.

Les calderes i bombes de calor es col·locaran en bancada o parament, segons recomanacions del fabricant, i quedaran fixades sòlidament. Les connexions enroscades o embridades aniran segellades amb cinta o junta d'estanquitat de manera que els tubs no produeixin esforços en les connexions amb la caldera. Al voltant de la caldera es deixaran espais lliures per a facilitar labors de neteja i manteniment. Es connectarà al conducte d'evacuació de fums i a la canalització del vas d'expansió si aquest és obert.

Els conductes d'evacuació de fums s'instal·laran amb mòduls rectes de cilindres concèntrics amb aïllament intermedi, connectats entre si amb brides d'unió normalitzades.

Es muntaran i fixaran les canonades i conductes, siguin vistes o encastades en regates que posteriorment es taparan amb pasta d'algeps. Les canonades i conductes seran com a mínim del mateix diàmetre que les boques que els corresponguin i, en el cas de circuits hidràulics, se'n faran les unions amb acoblaments elàstics. Cada vegada que s'interrompi el muntatge es taparan els extrems oberts.

Les canonades i els conductes s'executaran seguint línies paral·leles i a escaire amb elements estructurals i amb tres eixos perpendiculars entre si, buscant un aspecte net i ordenat. Es posaran de forma que deixin un espai mínim de 3 cm per a la posterior col·locació de l'aïllament tèrmic i de manera que permeten manipular-se i substituir-se sense desmuntar la resta de l'estructura. En cas de conductes per a gasos amb condensats, tindran un pendent de 0,5% per a evacuar-los.

Les unions, canvis de direcció i eixides es podran fer mitjançant accessoris soldats o roscats, per assegurar l'estanquitat de les unions mitjançant pintura de les rosques amb mini o emprant estopes, pastes o cintes. Si no s'especifica, les reduccions de diàmetre seran excèntriques i es col·locaran enrasades amb les generatrius dels tubs que cal unir.

Les unitats terminals de consum instal·lador autoritzat (radiadors, convectors, etc.), es fixaran sòlidament al parament i s'anivellaran, amb tots els elements de control, maniobra, connexió, visibles i accessibles.

Es farà la connexió de tots els elements de la xarxa de distribució d'aigua o aire, de la xarxa de distribució de combustible, i de la xarxa d'evacuació de fums, així com el muntatge de tots els elements de control i altres accessoris.

En el cas d'instal·lació de calefacció per sòl radiant, s'estendran les canonades per davall del paviment en forma de serpentí o caragol, i serà el pas entre tubs no superior a 20 cm. El tall de tubs per a la unió o connexió es farà perpendicular a l'eix i eliminant-ne rebaves. En cas d'accessoris de compressió, s'aixamfranarà l'aresta exterior. La distribució d'aigua es farà a una temperatura de 40 a 50 °C, perquè el paviment arribi a una temperatura mitjana de 25-28 °C, mai major de 29 °C.

• **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 acabada l'execució, les xarxes de canonades hauran de ser netejades internament abans de fer les proves de servei, eliminant-ne pols, escates, olis i qualsevol altre element estrany. Posteriorment, es farà passar pel circuit una solució aquosa amb producte detergent i dispersants orgànics compatibles amb els materials emprats. Finalment, es rentarà amb aigua procedent del dispositiu d'alimentació.

En cas d'ACS, es mesurarà el pH de l'aigua, i es repetirà l'operació de neteja i rentada fins que aquest sigui major de 7.5.

En cas de xarxa de distribució d'aire, una vegada completat el muntatge i el de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i muntar els elements d'acabament, es posaran en marxa els ventiladors fins que l'aire d'eixida de les obertures no contingui pols a simple vista..

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

|                                                                                                                                                                                                                 |                                           |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                  | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 278 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



#### • Control d'execució

##### - Calderes:

Instal·lació de la caldera. Unions, fixacions, connexions i comprovació que estan tots els accessoris d'aquesta.

##### - Canalitzacions, col·locació:

Diàmetre diferent de l'especificat.

Punts de fixació amb trams menors de 2 m.

Buscar que els elements de fixació no estiguin en contacte directe amb el tub, que no hi hagi trams de més de 30 m sense lira, i que les seves dimensions corresponguin amb les especificacions del projecte.

Comprovar que les unions tenen mini o elements d'estanquitat.

##### - En el calorifugatge de les canonades:

Hi ha pintura protectora.

El gruix de la conquilla es correspon al del projecte.

Distància entre tubs i entre tubs i parament és superior a 2 cm.

##### - Col·locació de maneguts passamurs:

Comprovar que n'hi ha i tapar-los amb massilla. Amplària superior a 1 cm.

##### - Col·locació del vas d'expansió:

Fixació. Unions enroscades amb mini o element d'estanquitat.

- Situació i col·locació de la vàlvula de seguretat, aixeta de mascle, equip de regulació exterior i ambiental, etc.

Unions enroscades o embridades amb elements d'estanquitat.

- Situació i col·locació del radiador. Fixació al paviment o al parament. Unions. Hi ha porgador.

#### • Assaigs i proves

Proves d'estanquitat de xarxes de canonades d'aigua (IT 2.2.2 del RITE).

Proves d'estanquitat dels circuits frigorífics (IT 2.2.3).

Proves de lliure dilatació (IT 2.2.4).

Proves de recepció de xarxes de conductes d'aire (IT 2.2.5).

Proves d'estanquitat de fumerals (IT 2.2.6).

Proves finals segons UNE-EN 12599:2014 (IT 2.2.7).

Proves d'ajust i equilibrament, fins i tot del control automàtic (IT 2.3).

Proves d'eficiència energètica (IT 2.4).

#### Conservació i manteniment

Les instal·lacions de calefacció s'utilitzaran i mantindran de conformitat amb els procediments que s'estableixen a continuació i d'acord amb la potència tèrmica nominal i les característiques tècniques:

a) Es mantindrà d'acord amb un programa de manteniment preventiu que compleixi el que s'estableix en la IT 3.3.



- b) Disposarà d'un programa de gestió energètica, que complirà la IT 3.4.
- c) Disposarà d'instruccions de seguretat actualitzades d'acord amb la IT 3.5.
- d) S'utilitzarà d'acord amb les instruccions de maneig i maniobra, segons la IT 3.6.
- e) S'utilitzarà d'acord amb un programa de funcionament, segons la IT 3.7.

5.2.3. Instal·lació de ventilació

Descripció

Descripció

Instal·lació per a la renovació d'aire dels diferents locals d'edificació d'acord amb l'àmbit d'aplicació del CTE DB HS 3 i amb la finalitat d'atendre la demanda de benestar i higiene de les persones, observant les exigències d'eficiència energètica i seguretat que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis, tot això d'acord amb el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE 2007) publicat mitjançant Reial decret 1027/2007 i modificacions posteriors.

Es consideren com a instal·lacions tèrmiques les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones.

Mitjançant les instal·lacions tèrmiques construïdes d'acord amb l'esmentat RITE 2007, s'obtindrà una qualitat tèrmica de l'ambient, i una qualitat de l'aire interior que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscapte de la qualitat acústica de l'ambient.

Les instal·lacions tèrmiques han de dissenyar-se i calcular-se, executar-se, mantenir-se i utilitzar-se de tal forma que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permeten la recuperació d'energia i la utilització de les energies renovables i de les energies residuals.

Els edificis disposaran de mitjans perquè els recintes es puguin ventilar adequadament, de manera que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

Per al manteniment d'una qualitat acceptable de l'aire en els locals ocupats, es consideraran els criteris de ventilació indicats en la norma UNE-EN 16798-3:2018.

S'usaran dispositius automàtics que permeten variar el cabal d'aire exterior mínim de ventilació en funció del nombre de persones presents.

La ventilació mecànica s'adoptarà per a tota classe de sistemes de climatització, encara que és recomanable també per als altres sistemes a implantar en locals temperats tèrmicament.

L'aire exterior serà sempre filtrat i tractat tèrmicament abans que entri als locals.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Els conductes es mesuraran i valoraran per metre quadrat instal·lat, mesurat per l'exterior, a excepció dels formats per peces prefabricades que es mesuraran per unitat, inclosa la part proporcional de peces especials, reixetes i capa d'aïllament en el forjat, mesura la longitud des de l'arrancada del conducte fins a la part inferior de l'aspirador estàtic.

L'aïllament tèrmic es mesurarà i valorarà per metre quadrat.

La resta d'elements de la instal·lació de ventilació es mesuraran i valoraran per unitat, totalment col·locats i connectats.



## Prescripcions sobre els productes

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

Els equips i materials que s'incorporen amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, portaran el marcatge CE, sempre que se n'hagi establert l'entrada en vigor, de conformitat amb la normativa vigent. S'acceptaran les marques, segells, certificacions de conformitat o altres distintius de qualitat voluntaris, legalment concedits en qualsevol estat membre de la Unió Europea, en un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que sigui part contractant de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu, o a Turquia, sempre que l'Administració pública competent reconegui que es garanteixen un nivell de seguretat de les persones, els béns o el medi ambient, equivalent a les normes aplicables a Espanya.

S'acceptaran, per a la instal·lació i ús en els edificis subjectes a aquest reglament, els productes procedents d'altres estats membres de la Unió Europea o d'un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que siguin part contractant de l'Espai Econòmic Europeu, o de Turquia i que la certificació de conformitat dels equips i materials es faci d'acord amb els reglaments aplicables i amb la legislació vigent, així com mitjançant els procediments establerts en la normativa corresponent.

Segons el CTE DB HS 3, apartat 3.2, els productes tindran les característiques següents:

Conductes d'admissió: els conductes tindran secció uniforme i no presentaran obstacles en tot el recorregut.

Els conductes hauran de tenir un acabat que dificulti que es pugui embrutar i seran practicables per a l'examen i la neteja cada 10 m com a màxim en tot el recorregut.

Segons el CTE DB HS 3, apartat 3.2.2, els conductes d'extracció per a ventilació mecànica compliran:

Cada conducte d'extracció, excepte els de la ventilació específica de les cuines, haurà de disposar, a la boca d'expulsió, d'un aspirador mecànic, i podran compartir diversos conductes d'extracció un mateix aspirador mecànic.

Els conductes hauran de tenir un acabat que dificulti que s'embruten i seran practicables per a l'examen i la neteja en la coronació i en l'arrancada dels trams verticals.

Quan es prevegi que sobre les parets dels conductes es pugui arribar a la temperatura de rosada aquests hauran d'aïllar-se tèrmicament de tal manera que s'eviti la producció de condensació Els conductes que travessen elements separadors de sectors d'incendi hauran de complir les condicions de resistència a foc de l'apartat 3 del DB SI 1.

Els conductes han de ser estancs a l'aire per a la pressió de dimensionament.

## 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 de ventilació seran els forjats, sobre els quals arrancarà l'element columna fins al final del conducte, i on s'hauran deixat previstos els buits de pas amb una amplitud per a poder col·locar al voltant del conducte un aïllament tèrmic de gruix mínim de 2 cm, i aconseguir que el pas a través d'aquest no sigui una unió rígida.

Cada tram entre forjats es recolzarà sobre el forjat inferior.

#### • Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

L'evacuació de productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà per la coberta de l'edifici, amb independència de la classe de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.



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**

Segons el CTE DB HS 3, apartat 6.1.1. Obertures:

Quan les obertures es disposen directament al mur haurà de col·locar-se un passamurs la secció interior del qual tingui les dimensions mínimes de ventilació previstes i se segellaran els extrems en el punt d'encontre amb el mur. Els elements de protecció de les obertures hauran de col·locar-se de tal manera que no es permeti l'entrada d'aigua des de l'exterior.

Quan els elements de protecció de les obertures d'extracció disposen de làmines, aquestes hauran de col·locar-se inclinades en la direcció de la circulació de l'aire.

Segons el CTE DB HS 3, apartat 6.1.2. Conductes d'extracció:

Haurà de preveure's el pas dels conductes a través dels forjats i altres elements de partició horitzontal de manera que s'executin aquells elements necessaris per a això, com ara jous i cercols. Els buits de pas dels forjats hauran de proporcionar una amplitud perimètrica de 2 cm, que s'omplirà amb aïllant tèrmic.

El tram de conducte corresponent a cada planta haurà de descansar sobre el forjat inferior d'aquesta.

En cas de conductes d'extracció per a ventilació híbrida, les peces hauran de col·locar-se cuidant la verticalitat, i s'admetrà una desviació de la vertical fins a 15° amb transicions suaus.

Quan les peces siguin de formigó en massa o d'argila cuita, s'asseguraran amb morter de ciment tipus M-5a (1:6), per evitar la caiguda de restes de morter a l'interior del conducte i s'enrasarà la junta pels dos costats. Quan siguin d'un altre material, es faran les unions previstes en el sistema, cuidant l'estanquitat de les juntes.

Les obertures d'extracció connectades a conductes d'extracció es taparan per evitar l'entrada d'enderrocs o altres objectes fins que s'hi col·loquen els elements de protecció corresponents.

Quan el conducte per a la ventilació específica addicional de les cuines sigui col·lectiu, cada extractor haurà de connectar-s'hi mitjançant un ramal que desembocarà en el conducte d'extracció immediatament per davall del ramal següent.

Segons el CTE DB HS 3, apartat 6.1.3 Sistemes de ventilació mecànics:

Els aspiradors mecànics i els aspiradors híbrids hauran de disposar-se en un lloc accessible per a netejar-los.

Abans dels extractors de les cuines, es col·locarà un filtre de greixos i olis dotat d'un dispositiu que indiqui quan ha de reemplaçar-se o netejar-se aquest filtre.

Es disposarà un sistema automàtic que actuï de manera que tots els aspiradors híbrids i mecànics de cada habitatge funcionin simultàniament o bé adoptar qualsevol altra solució que impedeixi la inversió del desplaçament de l'aire en tots els punts.

L'aspirador híbrid o l'aspirador mecànic, si és el cas, haurà de col·locar-se aplomat i subjecte al conducte d'extracció o al revestiment.

El sistema de ventilació mecànica haurà de col·locar-se sobre el suport de manera estable i utilitzant elements antivibratoris.



Els empalmaments i les connexions seran estancs i estaran protegits per a evitar l'entrada o eixida d'aire en aquests.

• **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 revisarà que les juntes entre les diferents peces estan plenes i sense rebaves, en cas contrari es taparan o netejaran.

Una vegada completat el muntatge de les xarxes de conductes i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i muntar els darrers elements, es posaran en marxa els ventiladors fins que l'aire d'eixida de les obertures no contingui pols a simple vista.

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

• **Control d'execució**

- Conduccions verticals:

Disposició: tipus i seccions segons especificacions. Col·locació i unió correctes entre peces.

Verticalitat: comprovació.

Sustentació: sustentació de cada nivell de forjat correcta. Sistema de suport.

Aïllament tèrmic: gruix especificat. Continuitat de l'aïllament.

Aspirador estàtic: altura sobre coberta. Distància a altres elements. Fixació. Travada, si és el cas.

- Connexions individuals:

Derivacions: connexió amb peça especial de derivació correcta. Col·locació correcta de la reixeta.

- Obertures i boques de ventilació:

Ample de la reculada (en cas d'estar col·locades en aquest).

Obertures de ventilació en contacte amb l'exterior: disposició per a evitar l'entrada d'aigua.

Boques d'expulsió. Situació respecte de qualsevol element d'entrada d'aire de ventilació, de la fita de la parcel·la i de qualsevol punt on pugui haver-hi persones de manera habitual que es troben a menys de 10 m de distància de la boca.

- Boques d'expulsió: disposició de malla antiocells.

- Ventilació híbrida: altura de la boca d'expulsió en la coberta de l'edifici.

- Mitjans de ventilació híbrida i mecànica:

Conductes d'admissió. Longitud.

Disposició de les obertures d'admissió i d'extracció en les zones comunes.

- Mitjans de ventilació natural:

Obertures mixtes en la zona comuna de trasters: disposició.

Nombre d'obertures de pas en la partició entre traster i zona comuna.

Obertures d'admissió i extracció de trasters: comunicació amb l'exterior i separació vertical entre si.

Obertures mixtes en magatzems: disposició.



Airejadors: distància de terra.

Obertures d'extracció: connexió al conducte d'extracció. Distància a sostre. Distància a racó o cantonada.

• Assaigs i proves

Proves de recepció de xarxes de conductes d'aire (IT 2.2.5).

5.3. 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.

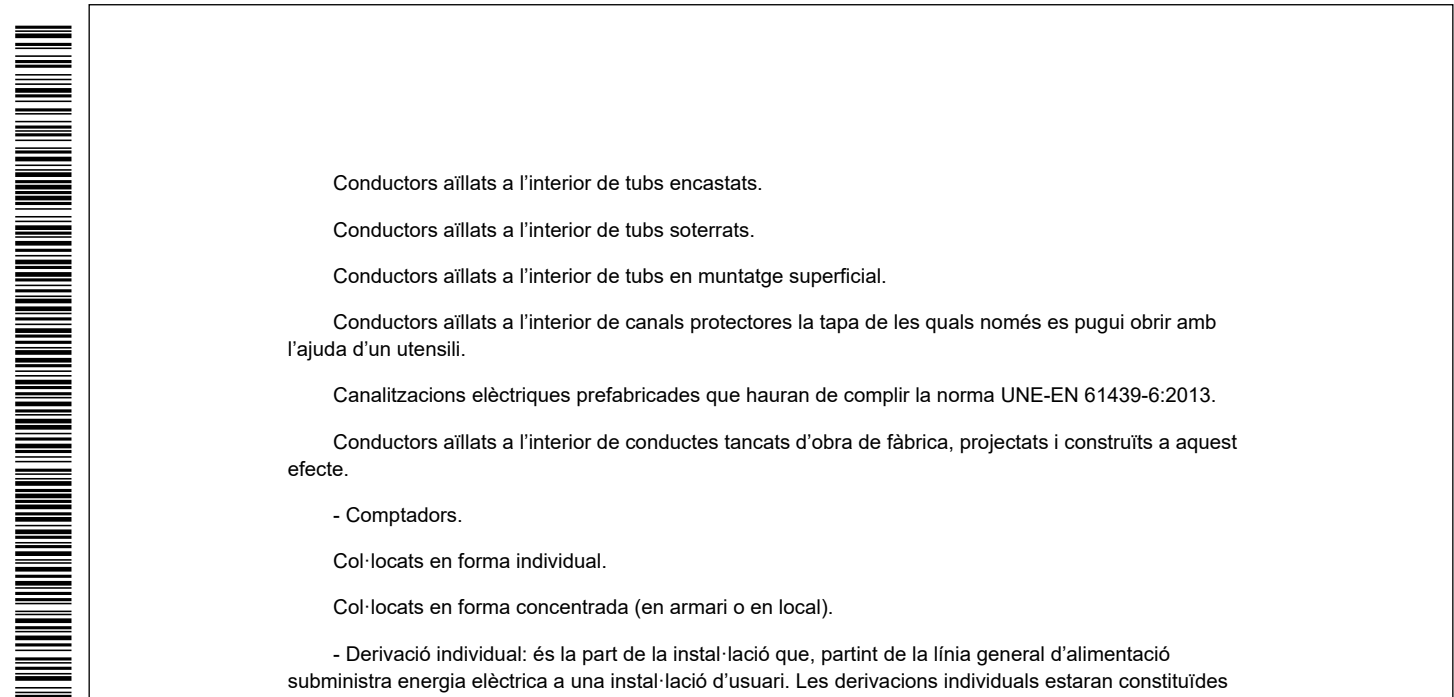
Instal·lació de baixa tensió:

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:



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Conductors aïllats a l'interior de tubs encastrats.</p> <p>Conductors aïllats a l'interior de tubs soterrats.</p> <p>Conductors aïllats a l'interior de tubs en muntatge superficial.</p> <p>Conductors aïllats a l'interior de canals protectores la tapa de les quals només es pugui obrir amb l'ajuda d'un utensili.</p> <p>Canalitzacions elèctriques prefabricades que hauran de complir la norma UNE-EN 61439-6:2013.</p> <p>Conductors aïllats a l'interior de conductes tancats d'obra de fàbrica, projectats i construïts a aquest efecte.</p> <p>- Comptadors.</p> <p>Col·locats en forma individual.</p> <p>Col·locats en forma concentrada (en armari o en local).</p> <p>- 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:</p> <p>Conductors aïllats a l'interior de tubs encastrats.</p> <p>Conductors aïllats a l'interior de tubs soterrats.</p> <p>Conductors aïllats a l'interior de tubs en muntatge superficial.</p> <p>Conductors aïllats a l'interior de canals protectores la tapa de les quals només es pugui obrir amb l'ajuda d'un utensili.</p> <p>Canalitzacions elèctriques prefabricades que hauran de complir la norma UNE-EN 61439-6:2013.</p> <p>Conductors aïllats a l'interior de conductes tancats d'obra de fàbrica, projectats i construïts a aquest efecte.</p> <p>Els diàmetres exteriors nominals mínims dels tubs en derivacions individuals seran de 3,20 cm.</p> <p>- Interruptor de control de potència (ICP).</p> <p>- Quadre general de distribució. Tipus homologats pel MICT:</p> <p>Interruptors diferencials.</p> <p>Interruptor magnetotèrmic general automàtic de tall omnipolar.</p> <p>Interruptors magnetotèrmics de protecció bipolar.</p> <p>- Instal·lació interior:</p> <p>Circuits. Conductors i mecanismes: identificació, segons especificacions de projecte.</p> <p>Punts de llum i preses de corrent.</p> <p>Aparells i material elèctric menut per a instal·lacions de baixa tensió.</p> <p>Cables elèctrics, accessoris per a cables i fils per a electrobobines.</p> <p>- Regletes de la instal·lació, com ara caixes de derivació, interruptors, commutadors, base d'endolls, polsadors, bronzidors i regletes.</p> <p>- Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió les executaran empreses instal·ladores en baixa tensió.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|





- 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 afectarà 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.

**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 clavaràn 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 50.102, 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 desmontables amb juntes estanques. Cap aparell estarà intercalat en el conductor de protecció, encara que per als assaigs podran utilitzar-se connexions desmontables 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 argilenta 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 algeps, 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 desconexió, 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:

Patís 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.

|                                                                                                                                                                                                                 |                                           |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                  | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 291 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



- 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. Junes 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.

**5.4. Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris**

**5.4.1. 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 llinar 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 conques 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 polietilè (PE), segons normes UNE-EN12201-2: 2012+A1:2020.

Tubs de polietilè reticulat (PE-X), segons norma UNE-EN15875:2012 i UNE-EN ISO 15875-2: 2004/A1:2007.

Tubs de polibutilè (PB), segons sèrie de normes UNE-EN ISO 15876-\_:2017;

Tubs de polipropilè (PP) segons sèrie de normes UNE-ENISO 15874-\_:2018;

Tubs multicapa de polímer/alumini/polietilè resistent a temperatura (PE-RT), segons sèrie de normes UNE-EN ISO 21003-\_:2009.

Tubs multicapa de polímer/alumini/polietilè reticulat (PE-X), segons sèrie de normes EN ISO 21003-\_:2009.

- 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 conques resistents a la temperatura d'aplicació.

Els materials utilitzats com a aïllant tèrmic que compleixin la norma UNE 100171:1989 IN 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:

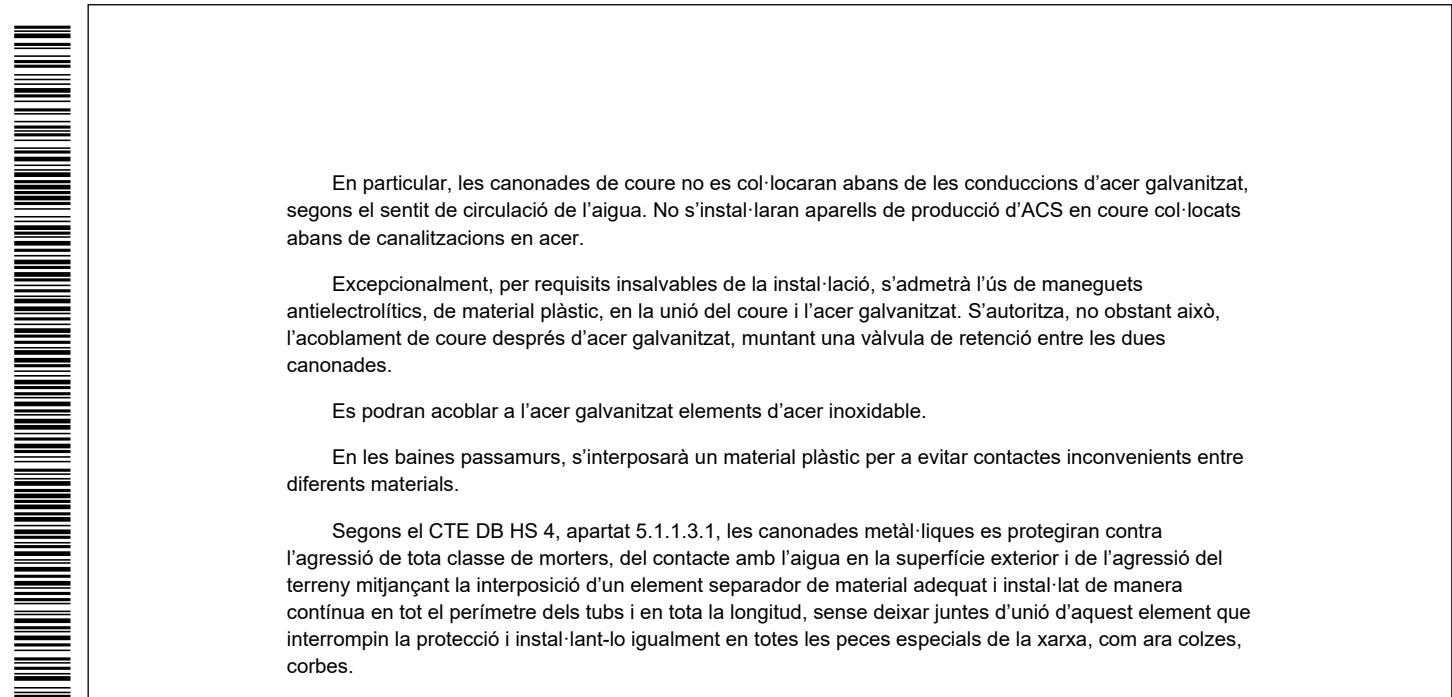
Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

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.



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Es podran acoblar a l'acer galvanitzat elements d'acer inoxidable.</p> <p>En les baines passamurs, s'interposarà un material plàstic per a evitar contactes inconvenients entre diferents materials.</p> <p>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.</p> <p>Tota conducció exterior i a l'aire lliure es protegirà igualment.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>El material de vàlvules i claus no serà incompatible amb les canonades en què s'intercalen.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Quan els tubs discorren soterrats o encastats, els revestiments que tindran seran segons el material d'aquests, és a dir:</p> <p>Per a tubs d'acer amb revestiment de polietilè, bituminós, de resina epoxídica o amb quitrà de poliuretà.</p> <p>Per a tubs de coure amb revestiment de plàstic.</p> <p>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 recobriments.</p> <p><b>Procés d'execució</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>Execució</b></li></ul> <p>Execució de xarxes de canonades, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.1:</p> <p>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 estiguessen exposades a qualsevol classe de deterioració per cops 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.</p> <p>Unions i juntes:</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>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.</p> <p>Proteccions:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 <i>in situ</i>, 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.</p> <p>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.</p> <p>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 sífó per al desbordament. Estaran, en tots els casos, proveïts d'un sobreexidor. 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</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



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'antiarriets, 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 algeps 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.

5.4.2. 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 algeps.

**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 antiretom.



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'esmail.

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.



## 5.5. Instal·lació d'enllumenat

### 5.5.1. Enllumenat d'emergència

#### 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 20324 i IK 8 segons les UNE-EN 50102/A1CORR: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.
  - Luminàries 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 assegurí que la tensió en borns del condensador no sigui major de 50 V transcorreguts 60 s des de la desconexió 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 ( $\eta$ ) i factor d'utilització ( $f_u$ ).

- Referent al factor de manteniment ( $f_m$ ) i al flux hemisfèric superior instal·lat ( $FHS_{inst}$ ), 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 establert 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, bàsculs: 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..

**5.5.2. 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:



|                                                                                                                                                                                                                 |                                           |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                  | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 311 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



- 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 20324 i IK 8 segons les UNE-EN 50102/A1CORR: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.

- Lluminiàries 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 lluminiàries 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 assegurï que la tensió en borns del condensador no sigui major de 50 V transcorreguts 60 s des de la desconexió 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, exclosos 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 ( $\eta$ ) i factor d'utilització ( $fu$ ).
- Referent al factor de manteniment ( $fm$ ) i al flux hemisfèric superior instal·lat ( $FHS_{inst}$ ), 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 establert 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.

5.5.3. 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 impedit 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/m² 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.

5.6. Instal·lació de protecció

5.6.1. 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 delictes.

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 algeps 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.



## 5.7. Instal·lació d'evacuació de residus

### 5.7.1. 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 cassoles 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'abradió.

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).

Escalles 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, algeps).



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 condicions 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, algeps). 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 recobriments 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 algeps 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 algeps 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 rebllida 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 45°, 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 quedi 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. Pendants. 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). Pendants.

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...).

Pendants 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.

**5.7.2. 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'arreglada 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 arrodonits.

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 cops. Les superfícies interiors han de ser llises.

Les portes, 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 produeixen en els baixants.

Les portes hauran d'anar proveïdes de tancament hermètic i silencios.

Quan les portes 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 portes 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 portes 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 30°. 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 15° 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 cm².

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 arrodonits; haurà de comptar almenys amb una presa d'aigua dotada de vàlvula de tancament i un desaiçue 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'arregleja 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.

**6. Revestiments i paviments**  
**6.1. Revestiment de paraments**  
**6.1.1. 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  $\lambda$ , factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua  $\mu$ , i, si és el cas, densitat  $\rho$  i calor específica  $c_p$ , complint la transmissància 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  $\text{kg/m}^2$ .



|                                                                                                                                                                                                                 |                                           |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                  | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 333 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



#### - 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. Segons especificació de l'annex de la norma UNE-EN 14411 aplicable al producte.

Expansió per humitat. Segons UNE-EN ISO 10545-10. Màxim 0,6 mm/m.

Resistència als clells. Segons UNE-EN ISO 10545-11. Mínim 3 cicles sense clells.

Resistència química. Segons UNE-EN ISO 10545-13: 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. 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 138002:2017, 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 líquida 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 EN 14411 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 regla 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 algeps 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, algeps 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 m². 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 desprendreà 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-EN 138002:2017.

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 m² en paraments exteriors, segons la UNE-EN 1380002:2017.

- 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*.

• **Toleràncies admissibles**

Característiques dimensionals per a col·locació amb junta mínima:

- Longitud i amplària/ rectitud de costats:

Per a  $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0,4 \text{ mm}$

Per a  $L > 100 \text{ mm} \pm 0,3\% \text{ i } \pm 1,5 \text{ mm}$ .

- Ortogonalitat:

Per a  $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0,6 \text{ mm}$

Per a  $L > 100 \text{ mm} \pm 0,5\% \text{ i } \pm 2,0 \text{ mm}$ .

- Planitud de superfície:

Per a  $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0,6 \text{ mm}$

Per a  $L > 100 \text{ mm} \pm 0,5\% \text{ i } + 2,0/- 1,0 \text{ mm}$ .

• **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'assecatment 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 posteriorment 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 regla 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<sup>2</sup>, 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 regla 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 regla 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 cops que puguin danyar l'entaullellat, així com fregaments i punxonament.

No se subjectaran sobre l'entaullellat 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, 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 + 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.

### 6.1.2. 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'aplatat 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  $\lambda$ , 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 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.

- Anclorats:

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'aplatat.
- Impermeabilització: sobre suports de fusta o algeps 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'aplatat 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'aplatat 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 algeps, 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'aplatat 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'aplatat.

**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'aplatat, 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'aplatat.

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'alçada 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'encunyaràn 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 algeps 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.

|                                                                                                                                                                                                                 |                                           |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                  | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 343 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



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 desprendiments 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'aplatat, 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 regla de 2 m no sobrepassarà el límit de  $\pm 2$  mm.

Control de la desviació de nivell entre peces adjacents: la desviació entre dues peces adjacents (cella) no sobrepassarà el límit de:  $\pm 1$  mm (junta < 6 mm) o  $\pm 2$  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  $\pm 1$  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'aplatat, no se segellaran les juntes perimetrals entre fusteria i aplatat.

Es comprovarà que en l'aplatat no s'aprecien aspectes superficials defectuosos, com ara canvis de color, taques, picades o fissures.

Es comprovarà la netedat final en l'aplatat 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'aplatat. Comprovació de juntes. Rejuntada, segellament de juntes, ancoratges o perfils vistos, si és el cas. Rebliment i color.

Planitud en diverses direccions. Inspeccionar l'aplatat per a comprovar que no presentarà imperfeccions o irregularitats com ara cel·les, 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'aplatat.

Tot element que sigui necessari instal·lar en un parament aplatat, es fixarà a la fàbrica o suport que sustenta aquest o a qualsevol altre element resistent. Sobre l'aplatat 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 aplatats, 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 cops 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, 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 + 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.

### 6.1.3. 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 d'algeps 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'ideïtat 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/m².

- 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 d'algeps 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 d'algeps 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.
  - Tapajunts 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'assecatment 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'assecatment 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 cops 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 d'algeps 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 d'algeps 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: algeps: 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 d'algeps 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, 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 + 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.

6.1.4. 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 d'algeps, 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 d'algeps gros (AG) i una capa d'acabat o blanquejat de menys de 2 mm de grossària feta amb algeps fi (AF); 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 d'algeps 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 transmissió 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.
- Cement 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).
- Algeps 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 espequejaments 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.
  - Cement: 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<sub>2</sub> 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.



- Algeps: 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 l'algeps 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 d'algeps.



- Blanquejat:

La superfície a revestir amb el blanquejat estarà neta i humitejada. El blanquejat sobre el qual s'apliqui la lluita 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 d'algeps, ni les fetes amb resistència anàloga o inferior a l'algeps. 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'empraran 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 d'algeps 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 d'algeps 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 algeps 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 imprimació, 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 llúida 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 algeps, etc.

- Referits o arrebossats:

L'arrebossat o referit amb morter preparat monocapa no es col·locarà sobre suports incompatibles amb el material (per exemple d'algeps), 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 exigint, 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 arracades 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 mestrear, 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 d'algeps 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 d'algeps 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 d'algeps 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 cops 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<sup>2</sup>. 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<sup>2</sup>. 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 sobreixint 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 discontinues) 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 suspèndrà 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 cops 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 lluirà amb algeps 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 (buiardat, 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 algeps o anàlegs).

Idoneïtat del morter d'acord amb el projecte.

Temps d'utilització després del pastament.

Disposició adequada del mestrejat.

Planitud amb regla 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 llúides >40 Shore C. Per a blanquejat d'algeps gros (AG), algeps alleugerit (AA) i algeps alleugerit de projecció mecànica (APM/A)  $\geq 45$  u. Shore C, per a algeps de projecció mecànica (APM)  $\geq 65$  u. Shore C.

- Referits:

Planitud amb regla d'1 m.

- Blanquejat:

Es verificarà el gruix segons el projecte.

Comprovar planitud amb regla 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, 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 + 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.



### 6.1.5. 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 imprimació, 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 algeps i ciment, emprimació prèvia d'impermeabilització de murs, juntes i sobre formigons de neteja o regulació i les fonamentacions, etc.

- Pintures i vernissos: constituïran 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'esmailt, 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'assecatment, 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 bombolles. 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, congreus de canalitzacions, abraçadores de baixants, etc.

Segons el tipus de suport a revestir, es considerarà:

- Superfícies d'algeps, 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 penetri 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 algeps 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 asseccament de la pintura.

Es deixaran transcórrer els temps d'asseccament especificats pel fabricant. Així mateix, s'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'asseccament, 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, algeps 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, algeps 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 algeps, 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, 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+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.

**6.2. Paviments de sòls i escales**

**6.2.1. 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  $\lambda$ , 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 transmissància 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  $\text{kg/m}^2$ .

- 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. Segons especificació de l'annex de la norma UNE-EN 14411 aplicable al producte.

Expansió per humitat. Màxim 0,6 mm/m.

Resistència al clevillament. Segons la UNE-EN ISO 10545-13. Mínim 3 cicles sense clevillament.



Resistència química. Segons la UNE-EN ISO 10545-13: 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: 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 líquida 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 portland 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 assegurin un suport dur, estable i segur per a col·locar-hi les rajoles.

- Impermeabilització: sobre suports de fusta o algeps 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 terrazo 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 soletjat 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 cops 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 m². En cas de mosaics: el paper de la cara vista es desprendreà 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-EN 138002:2017 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<sup>2</sup> en interiors, segons la UNE-EN 138002:2017; 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  $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0,4 \text{ mm}$ .

Per a  $a > L 100 \text{ mm} \pm 0,3\% \text{ i } \pm 1,5 \text{ mm}$ .

- Ortogonalitat:

Per a  $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0,6 \text{ mm}$ .

Per a  $a > L 100 \text{ mm} \pm 0,5\% \text{ i } \pm 2,0 \text{ mm}$ .

- Planitud de la superfície:

Per a  $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0,6 \text{ mm}$ .

$L > 100 \text{ mm} \pm 0,5\% \text{ i } \pm 2,0/- 1,0 \text{ mm}$ .



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 sobreixir del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi els 6 mm en les seves cares afrontades 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 ceras 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 cm², 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, 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+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.

6.2.2. 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/m³).

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  $\lambda$ , 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 transmissió 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/m².

- 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/m³). La relació de les característiques de les fibres podrà ser substituïda per la referència a la designació comercial completa, amb l'afegit "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 exigida. 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*.

- Juntres 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.

- Junes 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<sup>2</sup> 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 establert 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 gr/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, 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+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.

**6.3. Sostres suspesos**

**Descripció**

**Descripció**

Revestiment de sostres en l'interior d'edificis mitjançant plaques d'escaiola, d'algeps 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'ideïtat 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  $\text{kg/m}^2$ . Els productes utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per: la resistivitat al flux de l'aire,  $r$ , en  $\text{kPa} \cdot \text{s/m}^2$ , 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,  $\alpha$ , 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 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 d'algeps 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<sup>2</sup>.

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 rosca 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 rosca que s'usin com a element de falcament es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant manegüets. La distància entre varetes de rosca 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 pines. 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 d'algeps 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 m².

Es comprovarà que en cas de col·locar-se dues o més fases de plaques d'algeps, 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 d'algeps 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, 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+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 fabricant, 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 assegurin 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 emès 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 emès 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

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. FÀBRriques DE CONSTRUCCIÓ

2.1.1. PECES D'ARGILA CUITA PER A FÀBRriques DE CONSTRUCCIÓ

2.1.2. PECES SILICOCALCÀRIES PER A FÀBRriques DE CONSTRUCCIÓ

2.1.3. BLOCS DE FORMIGÓ (ÀRIDS DENSOS I LLEUGERS) PER A FÀBRriques DE CONSTRUCCIÓ

2.1.4. BLOCS DE FORMIGÓ CEL·LULAR CURAT EN AUTOCLAU PER A FÀBRriques 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 DA'RGAMASSA
- 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. CEMENTS 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 D'ALGEPS LAMINAT
- 19.2.2. PLAFONS D'ALGEPS
- 19.2.5. ALGEPS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE d'ALGEPS

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'alvéols 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<sup>2</sup>.
- b. Resistència última a la tracció i límit elàstic (de l'acer), en N/mm<sup>2</sup>.
- 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 aerí 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 assegurin 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 superfícies 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 pretosat, fabricats en una sola peça o en elements amb juntes integrades en el procés d'emmotllament. 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 pretosat 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. Pils 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 díxits 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 pils 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 pils 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<sup>2</sup>).
- b. Resistència última a tracció i límit elàstic de l'acer (armat o pretesat), (N/mm<sup>2</sup>).
- 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 exigits.

- 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 exigits 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<sup>2</sup>.
- b. Resistència última a la tracció i límit elàstic (de l'acer), en N/mm<sup>2</sup>.
- c. Resistència mecànica: geometria i materials (mètode 1). Resistència mecànica, en kNm, kN, kN/m; tensions inicials de tibament, en N/mm<sup>2</sup>; 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 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, 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 pretensat, 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<sup>2</sup>.
- b. Resistència última a la tracció i límit elàstic (de l'acer), en N/mm<sup>2</sup>.
- 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 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, 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 FÀBRQUES 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<sup>3</sup>, 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<sup>3</sup> 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<sup>2</sup>, 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<sup>2</sup>).
- 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<sup>3</sup>, 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<sup>2</sup>, 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<sup>2</sup>).
- 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<sup>3</sup>, de categoria de tolerància i configuració declarada il·lustrada o descrita).

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>k. Resistència tèrmica (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats, o densitat i configuració).</p> <p>l. Durabilitat enfront del gel/desgel (exposició prevista i valor declarat conforme al mètode d'avaluació utilitzat).</p> <p>m. Substàncies perilloses (El text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).</p> <p>- Distintius de qualitat:</p> <p>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.</p> <p>- Assaigs:</p> <p>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:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><b>Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)</b></p> <p>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.</p> <p>Se subministraran preferentment paletitzats i empaquetats. Els paquets no seran totalment hermètics per a permetre l'intercanvi d'humitat amb l'ambient.</p> <p>Les peces s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.</p> <p><b>2.1.2. PECES SILICOCALCÀRIES PER A FÀBRQUES DE CONSTRUCCIÓ</b></p> <p>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 funerals.</p> <p><b>Condicions de subministrament i recepció</b></p> <p>- 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).</p> <p>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.</p> <p>Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



a. Dimensions i toleràncies 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<sup>2</sup>, 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<sup>2</sup>).

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<sup>3</sup>, 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 assegurin les característiques exigits.

- Assaigs:

Si és el cas, es duren a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigits 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 FÀBRQUES 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<sup>2</sup>, 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<sup>2</sup>; 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<sup>2</sup>s, 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<sup>3</sup>; 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 FÀBRQUES 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:

- Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).
- Configuració (amb requisits estructurals; configuració declarada, il·lustrada o descrita).
- Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm<sup>2</sup>).
- Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat de la variació deguda a la humitat, en mm/m).
- Resistència de l'adherència (amb requisits estructurals; valor fix, o valor declarat de la resistència a tallant inicial, en N/mm<sup>2</sup>; o bé, valor declarat de la resistència de l'adherència a flexió).
- Reacció al foc (amb requisits estructurals; classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).
- Absorció d'aigua (per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada; valor del coeficient declarat, en g/(m<sup>2</sup> x s<sup>0.5</sup>)).
- Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient).
- Aïllament acústic al soroll aeri directe, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent en kg/m<sup>3</sup>; i configuració declarada il·lustrada o descrita).
- 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).
- Durabilitat enfront de gel-desgel (valor declarat).
- 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 duren 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  $\leq 650$  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  $g/m^2 \cdot s$ ).
- 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 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; 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·lelepípedica no totalment rectangular i peces per a formes especials i accessoris.

Tipus de roques que es consideren com a pedra natural:

- Roques ígnies o magmàtiques (granit, basalt, diorita, pòfir)
- 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/mm² 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/mm² 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  $\text{g/m}^2 \times \text{s}^{0,5}$ ).

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  $\text{kg/m}^3$ ; i configuració, dimensions i toleràncies).

j. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en  $\text{W/mK}$ , 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 assegurin les característiques exigits.

- Assaigs:

Si és el cas, es duren a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigits 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 mènesules. 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 exigits 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 vintament 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);

|                                                                                                                                                                                                                 |                                           |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                  | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 403 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



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 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:

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 mènsoles.

### 2.2.3. ARMADURES AMB CAPA D'ARGAMASSA

Armatures 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: Armatures 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<sup>2</sup>; ductilitat dels filferros longitudinals, categoria; característiques de límit elàstic dels filferros transversals, en N/mm<sup>2</sup>);

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 recobriments 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 duren 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 recobrint 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'envel·liment 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 recobriments 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.

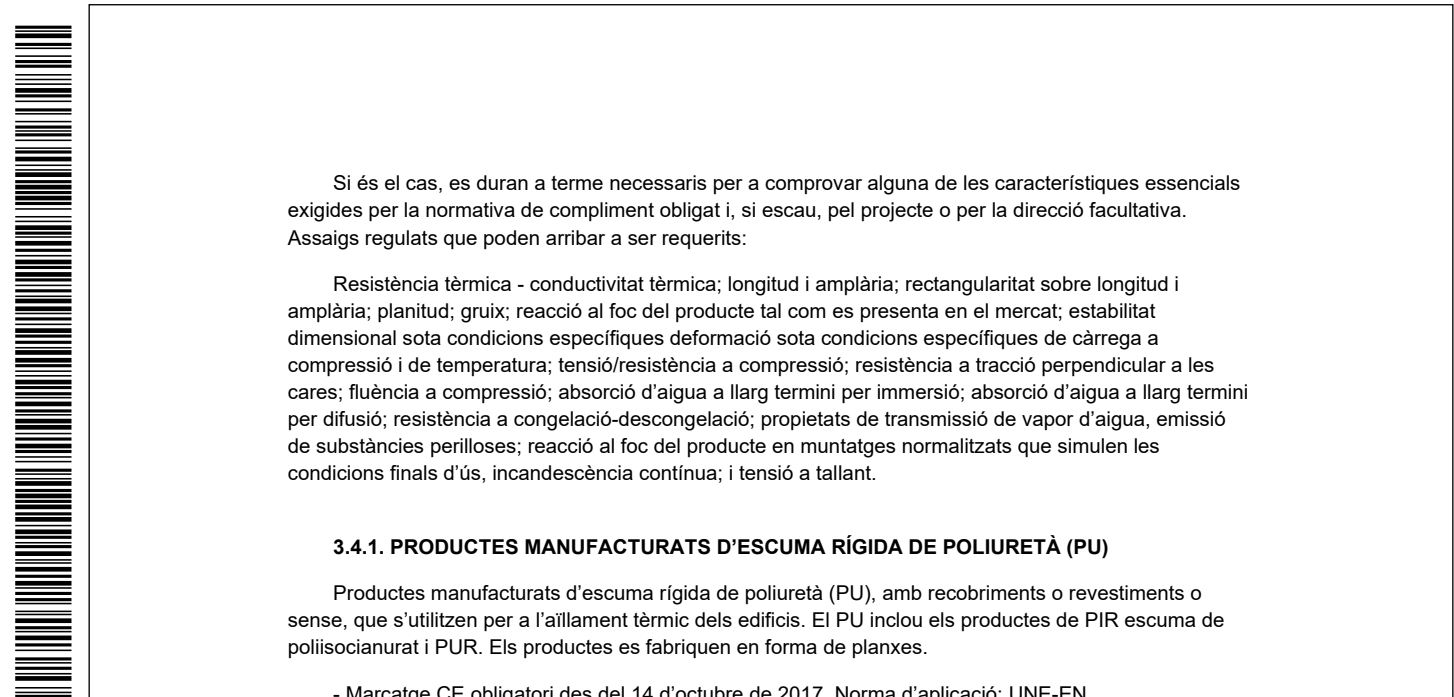
Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

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, envel·liment/degradació.
- j. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envel·liment/degradació.
- k. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envel·liment, degradació.

- Assaigs:



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>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.</p> <p>Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:</p> <p>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.</p> <p><b>3.4.1. PRODUCTES MANUFACTURATS D'ESCUMA RÍGIDA DE POLIURETÀ (PU)</b></p> <p>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.</p> <p>- 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.</p> <p>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.</p> <p>Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Reacció al foc.</li><li>b. Permeabilitat a l'aigua.</li><li>c. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.</li><li>d. Índex d'absorció acústica.</li><li>e. Índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.</li><li>f. Incandescència contínua.</li><li>g. Resistència tèrmica.</li><li>h. Permeabilitat al vapor d'aigua.</li><li>i. Resistència a compressió.</li><li>j. Resistència a la tracció/flexió.</li><li>k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.</li><li>l. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.</li><li>m. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.</li></ul> <p>- Assaigs:</p> <p>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.</p> <p>Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



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 de 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 recobrint o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes i laminats.

- 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 duren 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 recobriments 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 duren 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 recobriments 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 duren 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 recobriments 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 duren 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 duren 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 recobriments 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 duren 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<sub>ROOF</sub>: 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 assegurin 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

|                                                                                                                                                                                                                 |                                           |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                  | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 417 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



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 assegurin les característiques exigides.

- Assaigs:



Si és el cas, es duren 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 assegurin 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 mesclures 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 establert en el mercat i difereix dels codis normatius:

- Plàstics:

Poliètil·len clorosulfonat, CSM o PE-CS; etilè-acetat d'etil o terpolímer d'acetat d'etil-etil·len (denominació completa), EEA; etilè-acetat de butil, EBA; copolímer, d'etil·len 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; polietil·len clorat, PE-C; poliisobutil·len, PIB; polipropilè, PP; Policlorur de vinil, PVC.

- Cautxús:

Cautxú de butadiè, BR; cautxú de cloroprè, CR; cautxú de polietil·len clorosulfonat, CSM; cautxú terpolímer d'etil·len, propilè i un monòmer diènic, EPDM; cautxú isobutè-isoprè (cautxú butílic), IIR; cautxú acrilonitril-butadiè (cautxú de nitril), NBR.

- Cautxús termoplàstics:

Aliatges elastomèrics, EA; cautxú de fosa processable, MPR; estirè etil·len butil·len 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.

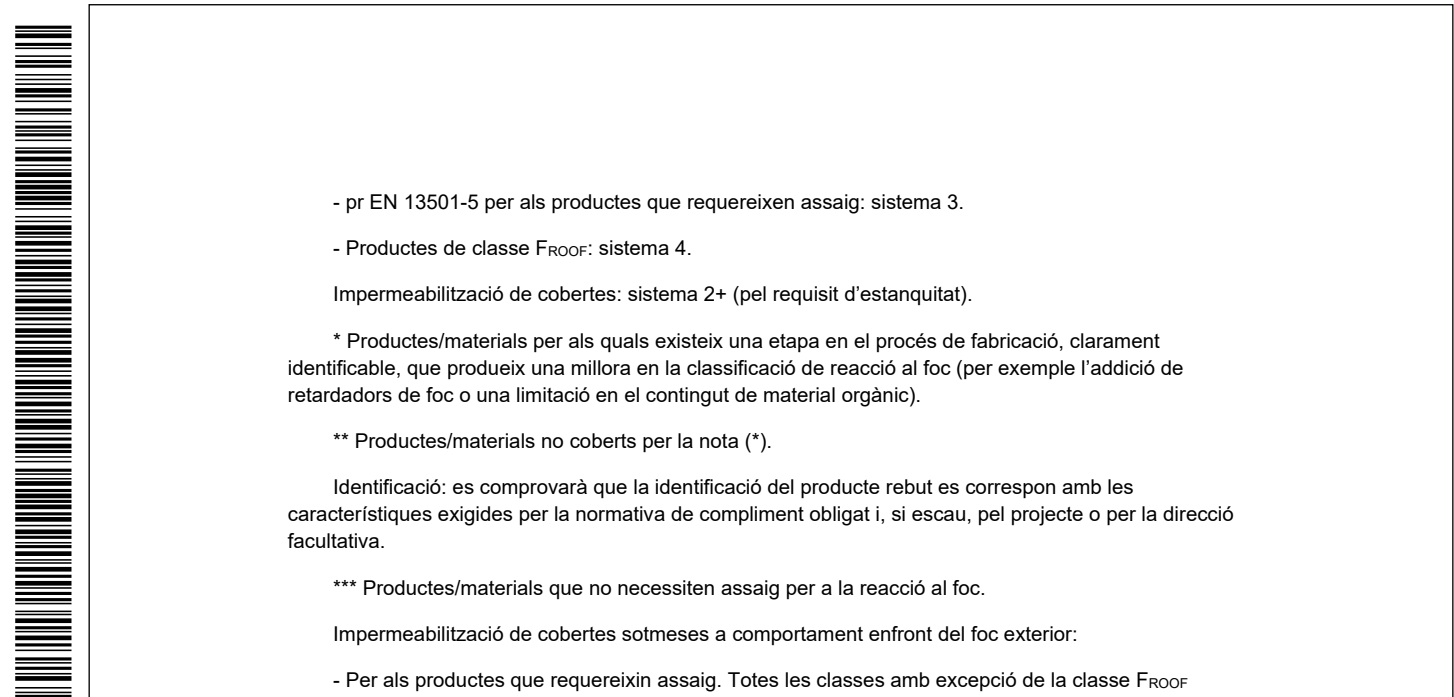
- Classe (A1, A2, B, C)\*\* , D i E: sistema 3.

- Classe (A1 a E)\*\*\* i F: sistema 4.

Impermeabilització de cobertes subjectes al comportament enfront del foc exterior:





|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>- pr EN 13501-5 per als productes que requereixen assaig: sistema 3.</p> <p>- Productes de classe F<sub>ROOF</sub>: sistema 4.</p> <p>Impermeabilització de cobertes: sistema 2+ (pel requisit d'estanquitat).</p> <p>* 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).</p> <p>** Productes/materials no coberts per la nota (*).</p> <p>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.</p> <p>*** Productes/materials que no necessiten assaig per a la reacció al foc.</p> <p>Impermeabilització de cobertes sotmeses a comportament enfront del foc exterior:</p> <p>- Per als productes que requereixin assaig. Totes les classes amb excepció de la classe F<sub>ROOF</sub> sistema 3.</p> <p>- Per a productes de la classe F<sub>ROOF</sub> sistema 4.</p> <p>Impermeabilització de cobertes sistema 2+.</p> <p>Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:</p> <p>a. Comportament enfront del foc exterior.</p> <p>b. Reacció al foc.</p> <p>c. Estanquitat a l'aigua.</p> <p>d. Propietats de tracció.</p> <p>e. Resistència a arrels.</p> <p>f. Resistència a una càrrega estàtica.</p> <p>g. Resistència a l'impacte.</p> <p>h. Resistència a l'esquinçament.</p> <p>i. Resistència als cavalcaments.</p> <p>j. Durabilitat.</p> <p>k. Plegabilitat.</p> <p>l. Substàncies perilloses.</p> <p>- Distintius de qualitat:</p> <p>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.</p> <p>- Assaigs:</p> <p>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:</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                 |                                           |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                  | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 421 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



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 reblliment no transparent. Fixades o parcialment fixades o operables amb un o més marcs (amb frontissa, projectant, pivotant, esvariant).

Portes exteriors per als vianants de maniobra manual o motoritzades amb fulles planes o amb plafons, completes amb: lluerns 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), Exxx(>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 reblliment, per exemple, tipus i gruix del vidre).

d. Reacció al foc (F, E, D, C, B, A2, A1).

e. Comportament al foc exterior.

f. Estantit 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. Estantit 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  $R_w$  ( $C;C_{tr}$ ) (dB) (valor declarat).

l. Transmissió tèrmica.  $O_w$  ( $W/(m^2K)$ ) (valor declarat).

m. Propietats de radiació. Factor solar g (valor declarat).

n. Propietats de radiació. Transmissió de llum ( $T_v$ ) (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 / ( $\leq 1/150$ ), B / ( $\leq 1/200$ ), C / ( $\leq 1/300$ ).
- 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<sub>tr</sub>) (dB) (valor declarat).
- k. Transmissió tèrmica.  $O_D$  (W/(m<sup>2</sup>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<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> o m<sup>3</sup>/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, 1000000.
- v. Comportament entre climes diferents (deformació permissibles). 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:

|                                                                                                                                                                                                                 |                                           |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                  | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 425 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



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.

- 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.
- Transmissió tèrmica de portes  $O_D$  i finestres  $O_W$ .
- Propietats de radiació: transmissió d'energia solar total i transmissió 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, transmissió 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:

|                                                                                                                                                                                                                 |                                           |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                  | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 427 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



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.

Termoendurable: 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 termoendurable. 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 termoendurable. 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<sup>3</sup>) 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<sup>-1</sup>) coeficient de dilatació lineal
- $\lambda$  (W/(mK)) conductivitat tèrmica
- n (adimensional) índex principal de refracció a la radiació visible
- $\epsilon$  (adimensional) emissivitat
- $\tau_v$  (adimensional) transmissància lluminosa
- $\tau_e$  (adimensional) transmissància solar directa
- g (adimensional) transmissància 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 assegurin 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 diferències 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. Transmissió 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'abradió; 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/cm² (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/m³ 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/m³ 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: l1 (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: l1 (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 assegurin 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  $\leq$  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/marcats: 1/N; 2/P; 3/R.

b. Elements espaiadors, cares laterals amb conicitat perimetral, ranurades o bisellades: dimensions nominals.

c. Classe/marcats 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/marcats resistent climàtica: 1/A (sense requisit); 2/B (absorció d'aigua  $\leq$  6%); 3/D (massa perduda després de l'assaig de gel-desgel: valor mitjà  $\leq$  1,0 kg/m<sup>2</sup>; valor individual  $\leq$  1,5 kg/m<sup>2</sup>).



f. Classe/marcats resistent a la flexió: 1/S (valor característic  $\geq 3,5$  Mpa; valor individual  $\geq 2,8$  Mpa); 2/T (valor característic  $\geq 4,0$  Mpa; valor individual  $\geq 3,2$  Mpa); 3/O (valor característic  $\geq 5,0$  Mpa; valor individual  $\geq 4,0$  Mpa).

g. Classe/marcats resistent al desgast per abrasió: 1/F (sense requisit); 2/G (petjada  $\leq 26$  mm; desgast per abrasió  $\leq 26000/5000$  mm<sup>3</sup>/mm<sup>2</sup>); 3/H (petjada  $\leq 23$  mm; desgast per abrasió  $\leq 20000/5000$  mm<sup>3</sup>/mm<sup>2</sup>); 4/I (petjada  $\leq 20$  mm; desgast per abrasió  $\leq 18000/5000$  mm<sup>3</sup>/mm<sup>2</sup>).

h. Classe/marcats resistent a la càrrega de trencament: 30/3 (valor característic  $\geq 3,0$  kN; valor mínim  $\geq 2,4$  kN); 45/4 (valor característic  $\geq 4,5$  kN; valor mínim  $\geq 3,6$  kN); 70/7 (valor característic  $\geq 7,0$  kN; valor mínim  $\geq 5,6$  kN); 110/11 (valor característic  $\geq 11,0$  kN; valor mínim  $\geq 8,8$  kN); 140/14 (valor característic  $\geq 14,0$  kN; valor mínim  $\geq 11,2$  kN); 250/25 (valor característic  $\geq 25,0$  kN; valor mínim  $\geq 20,0$  kN); 300/30 (valor característic  $\geq 30,0$  kN; valor mínim  $\geq 24,0$  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 empen 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 reblliment 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  $\geq 4$  mm), classe II (taulells amb capa de petjada de gruix  $\geq 8$  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  $\leq 1100$  cm<sup>2</sup>, valor individual  $\geq 2,5$  kN); 3: BL III (superfície del taulell  $> 1100$  cm<sup>2</sup>, valor individual  $\geq 3,0$  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<sup>2</sup>.
- 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 reblliment 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  $\geq 4$  mm), classe II (taulells amb capa de petjada de gruix  $\geq 8$  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  $\geq 3,5$  Mpa; valor individual  $\geq 2,8$  Mpa); TT (valor mitjà  $\geq 4,0$  Mpa; valor individual  $\geq 3,2$  Mpa); UT (valor mitjà  $\geq 5,0$  Mpa; valor individual  $\geq 4,0$  Mpa).
- d. Classe resistent a la càrrega de trencament: 30: 3T (valor mitjà  $\geq 3,0$  kN; valor individual  $\geq 2,4$  kN); 45: 4T (valor mitjà  $\geq 4,5$  kN; valor individual  $\geq 3,6$  kN); 70: 7T (valor mitjà  $\geq 7,0$  kN; valor individual  $\geq 5,6$  kN); 110: 11T (valor mitjà  $\geq 11,0$  kN; valor individual  $\geq 8,8$  kN); 140: 14T (valor mitjà  $\geq 14,0$  kN; valor individual  $\geq 11,2$  kN); 250: 25T (valor mitjà  $\geq 25,0$  kN; valor individual  $\geq 20,0$  kN); 300: 30T (valor mitjà  $\geq 30,0$  kN; valor individual  $\geq 24,0$  kN).
- e. Classe resistent al desgast per abrasió: F (sense requisit); G (petjada  $\leq 26$  mm; pèrdua  $\leq 26/50$  cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>); H (petjada  $\leq 23$  mm; pèrdua  $\leq 20/50$  cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>); I (petjada  $\leq 20$  mm; pèrdua  $\leq 18/50$  cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>).
- f. Classe resistent climàtica: A (sense requisit); B (absorció d'aigua  $\leq 6\%$ ); D (massa perduda després de l'assaig de gel-desgel: valor mitjà  $\leq 1,0$  kg/m<sup>2</sup>; valor individual  $\leq 1,5$  kg/m<sup>2</sup>).

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 cobertura 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 assegurin 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 duren 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 fabricant 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:

- Reacció al foc.
- Emissió de substàncies perilloses: cadmi, plom, altres.
- Força de trencament.
- Resistència a l'esvarada.
- Durabilitat per a usos interiors.
- Durabilitat per a usos exteriors: resistència al gel/desgel.
- 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:

- Reacció al foc.
  - Emissió de substàncies perilloses: cadmi, plom, uns altres.
  - Adhesió, en adhesius cimentosos, en adhesius en dispersió, en adhesius de resines reactives, i en morter.
  - Resistència al xoc tèrmic.
  - 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 recobriments 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:

- Reacció al foc.
- Emissió de formaldehid (classe E1 o classe E2).
- Emissió (contingut) de pentaclorofenol.
- Emissió d'altres substàncies perilloses.
- Resistència al trencament.
- Resistència a l'esvarada.
- Conductivitat tèrmica.
- Durabilitat sense tractament protector.
- 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 assegurin 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. CEMENTS 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.

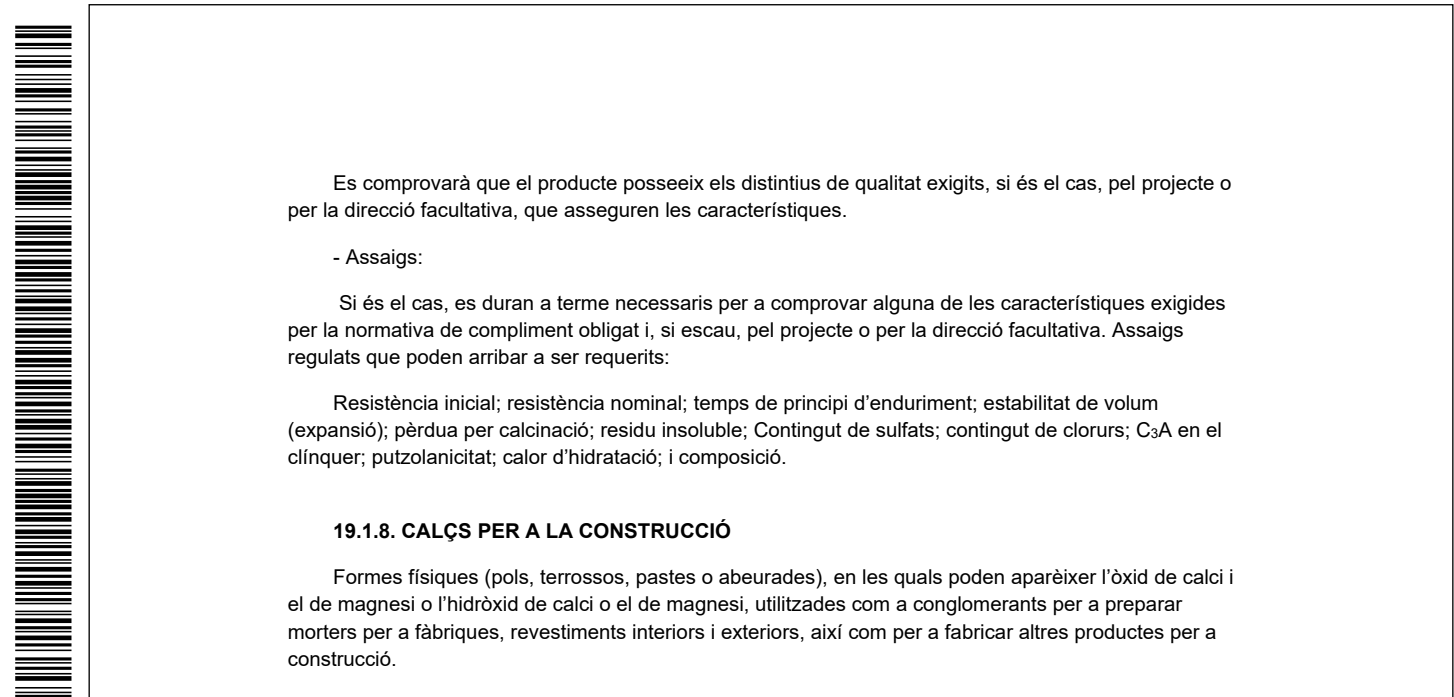
En cas de ciment envasat, el marcat de conformitat CE, el número d'identificació de l'organisme de certificació i la informació adjunta, han d'anar indicats en el sac o en la documentació comercial que l'acompanya (albarans de lliurament), o bé en una combinació de tots dos. Si només part de la informació 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<sub>3</sub>.
- g. Calor d'hidratació.
- h. Contingut de clorurs.
- i. Putzolanicitat (només per a ciments putzolànics).
- j. Durabilitat.
- k. C<sub>3</sub>A en el clínquer.
- l. Emissió de substàncies perilloses.
- Distintius de qualitat:



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>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.</p> <p>- Assaigs:</p> <p>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:</p> <p>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<sub>3</sub>A en el clínquer; putzolanicitat; calor d'hidratació; i composició.</p> <p><b>19.1.8. CALÇS PER A LA CONSTRUCCIÓ</b></p> <p>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.</p> <p>Tipus:</p> <p>- 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:</p> <p>Calçs vives (Q): produïdes per la calcinació de calcària o dolomia, podent ser calçs càlciques (CL) i calçs dolomítiques (semihidratades o totalment hidratades).</p> <p>Calçs hidratades (S): calçs aèries, càlciques o dolomítiques resultants de l'apagat controlat de les calçs vives.</p> <p>- 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:</p> <p>Calçs hidràuliques naturals amb addició de materials (Z): poden contenir materials hidràulics o putzolànics fins a un 20% en massa.</p> <p>Calçs hidràuliques (HL): constituïdes principalment per hidròxid de calci, silicats de calci i aluminats de calci, produïts per la mescla de constituents adequats.</p> <p><b>Condicions de subministrament i recepció</b></p> <p>- 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+.</p> <p>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:</p> <p>a. Resistència a compressió.</p> <p>b. Temps d'enduriment.</p> <p>c. Contingut en aire.</p> <p>d. Contingut de components per a: CaO + MgO, Mg O, CO<sub>2</sub>, i SO<sub>3</sub>.</p> <p>e. SO<sub>3</sub>.</p> <p>f. Calç útil.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                 |                                           |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| DOCUMENT<br>DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA                                                                                                                                                                  | ÒRGAN<br>SECRETARIA GENERAL I INTERVENCIÓ | REGISTRE D'ENTRADA<br>E2025000793                              |
| Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b<br>Origen: Ciutadà<br>Identificador document original: ES_L01170715_2025_30759336<br>Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14<br>Pàgina 445 de 669 |                                           | SIGNATURES<br>1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27 |



*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 assegurin les característiques.

- Assaigs:

Si és el cas, es duren 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<sub>2</sub>; SO<sub>3</sub>; 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 assegurin 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<sup>-</sup>); 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 (espaïat 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  $\leq 0,3 \text{ kg/m}^2$ , després de 24 hores).
- c.* Permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament (en arrebossada monocapa; valors declarats  $\leq 1 \text{ ml/cm}^2$ , després de 48 hores).
- d.* Permeabilitat al vapor d'aigua (en construccions exteriors; coeficient declarat  $\mu \leq 15$  per a R i T).
- e.* Adhesió (excepte en arrebossada monocapa; valor declarat, en  $\text{N/mm}^2$  i tipus de trencament (FP)).
- f.* Adhesió després de cicles climàtics de condicionament (en arrebossada monocapa; valor declarat, en  $\text{N/mm}^2$ , 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<sup>2</sup> i forma de trencament (FP) A, B o C; ≤ 1 ml/cm<sup>2</sup> 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<sup>2</sup> i forma de trencament (FP) A, B o C; ≤ 1 ml/cm<sup>2</sup> 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<sup>2</sup>.)
- 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<sup>2</sup>.)
- 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  $[kg/(m^2 \cdot min^{0.5})]$ ).
- 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,  $\mu$ .)
- 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  $[W/(m \cdot K)]$ ).
- 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 duren 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  $> 2,00 \text{ Mg/m}^3$ , emprats en tota mena de formigó. També s'inclouen els àrids reciclats amb densitats entre  $1,50 \text{ Mg/m}^3$  i  $2,00 \text{ Mg/m}^3$  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/abradió/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-sílíce.

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'abradió superficial (dels àrids gruixos). Resistència a l'abradió 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-sílíce. 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 assegurin 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-sílíce. 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'abradió 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-sílíce.
- 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.

- 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-sílíce. Substàncies perilloses (emissió de radioactivitat, alliberament de metalls pesants, emissió de carbons poliaromàtics).

### 19.2.1. PLAQUES D'ALGEPS LAMINAT

Material format per una ànima d'algeps 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 d'algeps o altres adhesius. També es poden incorporar a un sistema de falsos sostres suspesos.

Usos: extradossats 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 d'algeps 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 d'algeps laminat vindran definides per la designació següent:

a. La denominació «placa d'algeps 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 d'algeps 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 D'ALGEPS

Elements de construcció paral·lelepípedics 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<sup>2</sup> 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 d'algeps. 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 d'algeps s'han de designar de la forma següent:

a. La frase «Plafó d'algeps».

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<sup>2</sup>).





d. Tipus: massís o perforat; classe de densitat (D, M o B), indicant de manera voluntària la classe de resistència (A o R): (D, DA, DR, M, MA, MR, 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. ALGEPES DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A base d'ALGEPES PER A LA CONSTRUCCIÓ

L'algeps de construcció és un conglomerant a base d'algeps 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 additiu i àrids), inclosos els algeps prebarrejats (tots els tipus d'algeps per a la construcció, morters d'algeps i morters d'algeps i calç que s'utilitzen en la construcció). Els conglomerants a base d'algeps 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 algeps de construcció i conglomerants a base d'algeps per a la construcció en pols, inclosos els algeps 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'additiu, addicions, agregats i altres conglomerants. S'inclouen els algeps i productes a base d'algeps per a la seva aplicació manual o mecànica; els conglomerants a base d'algeps per al seu ús directe en l'obra i els utilitzats com a matèria primera per a la fabricació de plafons d'algeps, plaques d'algeps laminat, plaques d'algeps reforçades amb fibres, productes staff i plaques per a sostres; els morters d'unió a base d'algeps.

Es pot utilitzar calç de construcció, en forma d'hidroxid de calci, com conglomerant addicional juntament amb el conglomerant a base d'algeps si el conglomerant a base d'algeps 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. Algeps de construcció i conglomerants a base d'algeps 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 algeps de construcció i conglomerants vindran definits per la següent designació:

a. Mena d'algeps o de conglomerant d'algeps, segons la següent designació i la seva identificació corresponent:

- Conglomerants a base d'algeps, 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.

- Algeps per a la construcció, B: algeps de construcció, B1; morter d'algeps, B2; morter d'algeps i calç, B3; algeps de construcció alleugerit, B4; morter alleugerit d'algeps, B5; morter d'algeps i calç alleugerit, B6; algeps de construcció d'alta duresa, B7.

- Algeps per a aplicacions especials: algeps per a treballs amb *staff*, C1; algeps per a morters d'unió, C2; algeps acústic, C3; algeps amb propietats d'aïllament tèrmic, C4; algeps per a protecció contra el foc, C5; algeps 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<sup>2</sup>.

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<sup>2</sup> 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 d'algeps: Contingut en sulfat de calci.

- Per als algeps per a la construcció: Contingut en conglomerant d'algeps. Temps de principi d'enduriment. Resistència a flexió. Resistència a compressió. Duresa superficial. Adherència.

- Per als algeps per a la construcció per a aplicacions especials: Contingut en conglomerant a base d'algeps. 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 aerí. Absorció acústica. Resistència tèrmica (per càlcul). Substàncies perilloses.

2.1. Productes amb informació ampliada sobre les seves característiques

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. ALGEPS 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 15048-1:2008. 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 13479:2005. 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 Pils 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. Pils 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. Revoltos 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: Revoltos 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. Revoltos 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: Revoltos 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. Revoltos 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: Revoltos 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 1504-5:2004. 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 14080:2013. 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 14081-1:2006+A1:2011. 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 14592:2009+A1:2012. 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 15129:2011. 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 resistent a esforços tallants**

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 015. Connectors i plaques dentades, plaques clavades i resistent 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 14303:2010+A1:2013. 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 14064-1:2010. 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)**

**3.3.1. 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 14309:2011+A1:2013. 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+A2:2017. 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 14307:2010+A1:2013. 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 14305:2010+A1:2013. 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 reblements 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. 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 taulells 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 discontinua

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 discontinua. 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+A1:2017. 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. 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 termoendurable\***

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 termoendurable. 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 127 338:2007 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 127 339:2012. Taulells de formigó. (Aviat serà substituïda per UNE 127339:2022.) 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 127 340:2006 (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 UNE127748-1:2012. 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 cuïta**

**8.4.1. Teules d'argila cuïta per a col·locació discontinua\***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 1304:2020. Teules i peces auxiliars d'argila cuïta. 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 cuïta**

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 1344:2015. Llambordes d'argila cuïta. 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 14411:2013. 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 sàndwix 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 sàndwix 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, normes d'aplicació: UNE-EN 14246:2007 i des de l'1 de gener de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 14246:2007/AC: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 catióniques**

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Normes d'aplicació: UNE-EN 13808:2013 i UNE-EN 13808:2013/1M:2014. Betums i aglutinants bituminosos. Especificacions de les emulsions bituminoses catióniques. 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 fluidificats 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 fluidificats 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 llúides 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 llúides 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 15651-1:2012). 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 15651-2:2012). 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 15651-3:2012). 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 15651-4:2012.) 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 16510-1:2019. 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 16510-1:2019. 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 16510-1:2019. 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. Plafons 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 monocremaador**

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 multicremaador 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 multicremaador**

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 777-3:2009. Tubs radiants suspesos amb multicremaador 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 cremaadors 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 emmotllament 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 682:2017. 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 13160-1:2003. 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. Tub, 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/A1:2005. 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/A1:2005. 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, normes d'aplicació: UNE-EN 877:2000 i UNE-EN 877:2000/A1:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 877:2000/A1:2007/AC:2008. Tubs i accessoris de fosa, les unions i peces especials destinats a l'evacuació d'aigües dels edificis. Requisits, mètodes d'assaig i assegurement 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-EN 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 12050-1:2001. 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 12050-1:2001. 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. Junes 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. Junes elastomèriques. Requisits dels materials per a junes 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. Junes elastomèriques. Requisits dels materials per a junes 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. Junes 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. Junes 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 12101-6:2006. 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 12101-8:2014. 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. 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 23007-4:1998/ERRATUM:1999 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. Normes d'aplicació: UNE-EN 54-5:2001 i UNE-EN 54-5/A1:2002. 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, normes d'aplicació: UNE-EN 54-7:2001, UNE-EN 54-7/A1:2002 i des de l'1 d'agost de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 54-7:2001/A2:2007. 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: Detectores de fum. Detectores 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. Detectores 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: Detectores 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, UNE-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<sub>2</sub>**

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<sub>2</sub>. 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<sub>2</sub>**

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<sub>2</sub>**

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<sub>2</sub>. 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 tallafof i de segellament contra el foc**

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 026-1. Productes tallafof 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 tallafof 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 tallafof 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 tallafof 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.

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div></div> | <div><p><b>18.1.2. D'estructura de troncs</b></p><p>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.</p><p><b>18.1.3. D'estructura de formigó</b></p><p>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.</p><p><b>18.1.4. D'estructura metàl·lica</b></p><p>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.</p><p><b>18.1.5. Magatzems frigorífics</b></p><p>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.</p><p>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.</p><p><b>18.1.6. Unitats prefabricades de construcció d'edificis</b></p><p>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.</p><p><b>19. ALTRES (Classificació per material)</b></p><p><b>19.1. FORMIGONS, MORTERS I COMPONENTS</b></p><p><b>19.1.1. Ciments comuns*</b></p><p>Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 197-1:2011. Cement. Part 1: Composició, especificacions i criteris de conformitat dels ciments comuns. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.</p><p><b>19.1.2. Ciments de construcció</b></p><p>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+.</p><p><b>19.1.3. Cement d'aluminiat càlcic</b></p><p>Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14647:2006. Cement d'aluminiat càlcic. Composició, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.</p><p><b>19.1.4. Ciments especials de molt baixa calor d'hidratació</b></p><p>Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 14216:2015. Cement. 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+.</p><p><b>19.1.5. Ciments supersulfatats</b></p><p>Marcatge CE obligatori des del 13 de novembre de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 15743:2010+A1:2015. Cement supersulfatat. Composició, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.</p></div> |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



**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. Calços per a la construcció\***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 459-1: 2011. Calços 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 13043:2003/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 fers**

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 fers. 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. ALGEPS I DERIVATS**

**19.2.1. Plaques d'algeps laminat\***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 520:2005+A1:2010. Plaques d'algeps 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 d'algeps\***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 12859:2012. Plafons d'algeps. 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 d'algeps 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 d'algeps 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 d'algeps per a plafons d'algeps**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2003. Normes d'aplicació: UNE-EN 12860:2001 i UNE-EN 12860:2001/ERRATUM:2002 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 12860:2001/AC:2002. Adhesius a base d'algeps per a plafons d'algeps. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.





**19.2.5. Algeps de construcció i conglomerants a base d'algeps per a la construcció\***

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13279-1:2009. Algeps de construcció i conglomerants a base d'algeps 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 algeps aïllants tèrmic/acústics**

Marcatge CE obligatori a partir del 13 de febrer de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13950:2014. Transformats de placa d'algeps 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 d'algeps laminat**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 13963:2014 i UNE-EN 13963:2006 ERRATUM:2009. Material per a juntes per a plaques d'algeps 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 d'algeps 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 d'algeps 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 d'algeps prefabricades**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14209:2017. Motlures d'algeps 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 d'algeps per a aïllament tèrmic/acústic de plafons de compòsit i plaques d'algeps**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14496:2017. Adhesius a base d'algeps per a aïllament tèrmic/acústic de plafons de compòsit i plaques d'algeps. 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 algeps fibrós**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13815:2012. Productes en staff (algeps 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 d'algeps laminat**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14353:2009+A1:2017. Cantonera i perfils metàl·lics per a plaques d'algeps 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 d'algeps 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 d'algeps laminat. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

**19.2.14. Plaques d'algeps 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 d'algeps laminat reforçades amb fibres. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Part 1: Plaques



d'algeps laminat reforçades amb teixit de fibra. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

**19.2.15. Plaques d'algeps laminat amb fibres**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15283-2+A1:2009. Plaques d'algeps laminat reforçades amb fibres. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Part 2: Plaques d'algeps 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. 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 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 calent, 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 d'algeps laminat**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 14195:2005 i UNE-EN 14195:2005/AC:2006. Perfils metàl·lics per a particions, murs i sostres en plaques d'algeps 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 inoxidable. 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 inoxidable. 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 16510-1:2019. 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'escapes prefabricades. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

**19.10.4. Plafons compostos lleugers autoportants**

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 016-1. Plafons 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. Plafons 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. Plafons 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. Plafons 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.



## 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 d'algeps, o amb algeps, 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'emalatge 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 complert, 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 algeps. 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 d'algeps, 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 reblliment, 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 tancarà 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 pretensat. 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 mantenició. 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 mantenició. 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 mantenició, 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 fstructural (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.



## 4. AMIDAMENTS I PRESSUPOST





4.1 AMIDAMENTS



Vestidors Fontcoberta

AMIDAMENTS

Data: 07/04/25Pàg.: 1

Obra01PRESSUPOST FONTCOBERTA  
Capítol01MOVIMENT DE TERRES

| NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                              |
|------|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P22D1-DGOW | m2 | Neteja i esbroçada del terreny amb una extraccó de material orgànic i terra fins a 20cm de profunditat mitja, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Inclòs retirada de terra i taxes abocador. |

| Num. | Text                  | Tipus | [C]   | [D]    | [E]    | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
|------|-----------------------|-------|-------|--------|--------|-----|---------|-------------|
| 1    | Volum 1               |       | 1,000 | 7,500  | 15,000 |     | 112,500 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Espai bar no constrït |       | 1,000 | 17,500 | 15,000 |     | 262,500 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Volum 2               |       | 1,000 | 7,500  | 15,000 |     | 112,500 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Volum 3               |       | 1,000 | 14,500 | 15,000 |     | 217,500 | C#*D#*E#*F# |
| 5    | Amidament per mermes  |       | 1,000 | 70,000 |        |     | 70,000  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT775,000

|   |            |    |                                                                                                                                                                                          |
|---|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | P221B-EL6Y | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Inclòs retirada de terra i taxes abocador. |
|---|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text             | Tipus | [C]   | [D]    | [E] | [F]   | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------------------|-------|-------|--------|-----|-------|--------|-------------|
| 1    | Sabates          |       |       |        |     |       |        |             |
| 2    | Sabata Volum 1   |       | 1,000 | 19,230 |     | 0,600 | 11,538 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Sabata Volum 2   |       | 1,000 | 19,230 |     | 0,600 | 11,538 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Sabata Volum 3   |       | 1,000 | 29,720 |     | 0,600 | 17,832 | C#*D#*E#*F# |
| 5    | Riostra (40x40): |       |       |        |     |       |        | C#*D#*E#*F# |
| 6    | Riostra Volum 3  |       | 1,000 | 2,500  |     | 0,600 | 1,500  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT42,408

|   |           |    |                                                                                                                                                                                          |
|---|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | P221B-POU | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Inclòs retirada de terra i taxes abocador. |
|---|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C]    | [D]   | [E]   | [F]   | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| 1    | Pous |       |        |       |       |       |        |             |
| 2    |      |       | 36,000 | 0,800 | 0,800 | 2,200 | 50,688 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT50,688

|   |             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|-------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | P225M-11APE | m3 | Terraplenament extrior dels edificis, mitjançant l'estesa en tongades d'espessor no superior a 30 cm de material de la pròpia excavació, que compleix els requisits exposats en l'art. 330.3.1 del PG-3 i posterior compactació amb mitjans mecànics fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, i això quantes vegades sigui necessari, fins aconseguir la cota de subrasant. |
|---|-------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text                  | Tipus | [C]    | [D]    | [E]    | [F]   | TOTAL    | Fórmula     |
|------|-----------------------|-------|--------|--------|--------|-------|----------|-------------|
| 1    | Volum 1               |       | 1,000  | 7,500  | 15,000 | 1,000 | 112,500  | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Volum 1 - Interior    |       | -1,000 | 5,500  | 11,000 | 1,000 | -60,500  | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Espai bar no constrït |       | 1,000  | 17,500 | 15,000 | 1,000 | 262,500  | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Volum 2               |       | 1,000  | 7,500  | 15,000 | 1,000 | 112,500  | C#*D#*E#*F# |
| 5    | Volum 2 - Interior    |       | -1,000 | 5,500  | 11,000 | 1,000 | -60,500  | C#*D#*E#*F# |
| 6    | Volum 3               |       | 1,000  | 14,500 | 15,000 | 1,000 | 217,500  | C#*D#*E#*F# |
| 7    | Volum 3 - Interior    |       | -1,000 | 9,500  | 11,000 | 1,000 | -104,500 | C#*D#*E#*F# |
| 8    | Amidament per mermes  |       | 1,000  | 70,000 |        |       | 70,000   | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT549,500

|   |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | P2257-54B8 | m3 | Terraplenament sota solera interior d'edificacions, mitjançant l'estesa en tongades d'espessor no superior a 30 cm de material de la pròpia excavació, que compleix els requisits exposats en l'art. 330.3.1 del PG-3 i posterior compactació amb mitjans mecànics fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda |
|---|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

EUR



Vestidors Fontcoberta

AMIDAMENTS

Data: 07/04/25Pàg.: 2

en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, i això quantes vegades sigui necessari, fins aconseguir la cota de subrasant.

| Num. | Text                 | Tipus | [C]   | [D]    | [E]    | [F]   | TOTAL  | Fórmula     |
|------|----------------------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|-------------|
| 1    | Volum 1              |       | 1,000 | 5,100  | 10,600 | 0,700 | 37,842 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Volum 2              |       | 1,000 | 5,100  | 10,600 | 0,700 | 37,842 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Volum 3              |       | 1,000 | 9,100  | 10,600 | 0,700 | 67,522 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Amidament per mermes |       | 1,000 | 10,000 |        |       | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT153,206

6P221D-DZ2Pm3Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions, fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Inclòs retirada de terra i taxes abocador.

| Num. | Text                             | Tipus | [C]   | [D]    | [E]   | [F]   | TOTAL  | Fórmula     |
|------|----------------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------------|
| 1    | sanejament                       |       |       |        |       |       |        |             |
| 2    | Volum 1                          |       | 1,000 | 2,000  | 0,600 | 1,500 | 1,800  | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Volum 2                          |       | 1,000 | 13,000 | 0,600 | 1,500 | 11,700 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Volum 3                          |       | 1,000 | 13,000 | 0,600 | 1,500 | 11,700 | C#*D#*E#*F# |
| 5    | horitzontal                      |       | 1,000 | 30,000 | 0,600 | 1,500 | 27,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6    | a carrer                         |       | 1,000 | 70,000 | 0,600 | 1,500 | 63,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7    | fontaneria / calefacció          |       |       |        |       |       |        | C#*D#*E#*F# |
| 8    | Fins a registre                  |       | 1,000 | 18,000 | 0,600 | 1,500 | 16,200 | C#*D#*E#*F# |
| 9    | electricitat                     |       |       |        |       |       |        | C#*D#*E#*F# |
| 10   | Fins a registre                  |       | 1,000 | 18,000 | 0,600 | 1,500 | 16,200 | C#*D#*E#*F# |
| 11   | De sala instal·lacions a Volum 1 |       |       |        |       |       |        | C#*D#*E#*F# |
| 12   | Acs i electricitat               |       | 1,000 | 20,000 | 0,400 | 1,000 | 8,000  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT155,600

Obra01PRESSUPOST FONTCOBERTA  
Capítol02FONAMENTACIÓ

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                       |
|------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P312-I7N8 | m3 | Fonamentació de formigó ciclopi, amb formigó HM-15/P/40/I fabricat en central i abocament des de camió (60% de volum) i boles de pedra de 15 a 30 cm de diàmetre (40% de volum). |

| Num. | Text                 | Tipus | [C]    | [D]   | [E]   | [F]   | TOTAL  | Fórmula     |
|------|----------------------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| 1    | Pous                 |       | 36,000 | 0,800 | 0,800 | 2,200 | 50,688 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Amidament per mermes |       | 5,000  |       |       |       | 5,000  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT55,688

2P3Z3-D532m3Formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament des de camió, per a formació de capa de formigó de neteja i anivellament de fons de fonamentació, de 10 cm, en el fons de l'excavació prèviament realitzada.

| Num. | Text                   | Tipus | [C]   | [D]    | [E]   | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------------------------|-------|-------|--------|-------|-----|-------|-------------|
| 1    | Sabata correguda 60x60 |       |       |        |       |     |       |             |
| 2    | Sabata volum 1         |       | 1,000 | 20,000 | 0,100 |     | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Sabata volum 2         |       | 1,000 | 20,000 | 0,100 |     | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Sabata volum 3         |       | 1,000 | 30,000 | 0,100 |     | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5    | Riostra 40x40          |       |       |        |       |     |       | C#*D#*E#*F# |
| 6    | Riostra volum 3        |       | 1,000 | 2,500  | 0,100 |     | 0,250 | C#*D#*E#*F# |
| 7    | Amidament per mermes   |       | 1,000 |        |       |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT8,250

EUR



Vestidors Fontcoberta

AMIDAMENTS

Data: 07/04/25 Pàg.: 3

3 P312-I35M m3 Formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament des de camió, per a formació de sabates i riestres de fonamentació.

| Num. | Text                   | Tipus | [C]   | [D]    | [E]   | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------------------------|-------|-------|--------|-------|-----|--------|-------------|
| 1    | Sabata correguda 60x60 |       |       |        |       |     |        |             |
| 2    | Sabata volum 1         |       | 1,000 | 20,000 | 0,600 |     | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Sabata volum 2         |       | 1,000 | 20,000 | 0,600 |     | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Sabata volum 3         |       | 1,000 | 30,000 | 0,600 |     | 18,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5    | Riostra 40x40          |       |       |        |       |     |        | C#*D#*E#*F# |
| 6    | Riostra volum 3        |       | 1,000 | 2,500  | 0,400 |     | 1,000  | C#*D#*E#*F# |
| 7    | Amidament per mermes   |       | 4,000 |        |       |     | 4,000  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 47,000

4 P310-SAB kg Acer UNE-EN 10080 B 500 S per a elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i muntatge en sabata de fonamentació.

| Num. | Text                 | Tipus | [C]    | [D]    | [E] | [F]   | TOTAL   | Fórmula     |
|------|----------------------|-------|--------|--------|-----|-------|---------|-------------|
| 1    | Volum 1              |       |        |        |     |       |         |             |
| 2    | Dim 12               |       |        |        |     |       |         |             |
| 3    | barres verticals     |       | 8,000  | 11,200 |     | 0,920 | 82,432  | C#*D#*E#*F# |
| 4    | barres verticals     |       | 8,000  | 11,200 |     | 0,920 | 82,432  | C#*D#*E#*F# |
| 5    | barres horitzontals  |       | 8,000  | 6,000  |     | 0,920 | 44,160  | C#*D#*E#*F# |
| 6    | barres horitzontals  |       | 8,000  | 6,000  |     | 0,920 | 44,160  | C#*D#*E#*F# |
| 7    | Estreps vertical     |       | 75,000 | 2,200  |     | 0,920 | 151,800 | C#*D#*E#*F# |
| 8    | Estreps vertical     |       | 75,000 | 2,200  |     | 0,920 | 151,800 | C#*D#*E#*F# |
| 9    | Estrep horitzontal   |       | 40,000 | 2,200  |     | 0,920 | 80,960  | C#*D#*E#*F# |
| 10   | Estrep horitzontal   |       | 40,000 | 2,200  |     | 0,920 | 80,960  | C#*D#*E#*F# |
| 11   | Volum 2              |       |        |        |     |       |         |             |
| 12   | Dim 12               |       |        |        |     |       |         |             |
| 13   | barres verticals     |       | 8,000  | 11,200 |     | 0,920 | 82,432  | C#*D#*E#*F# |
| 14   | barres verticals     |       | 8,000  | 11,200 |     | 0,920 | 82,432  | C#*D#*E#*F# |
| 15   | barres horitzontals  |       | 8,000  | 6,000  |     | 0,920 | 44,160  | C#*D#*E#*F# |
| 16   | barres horitzontals  |       | 8,000  | 6,000  |     | 0,920 | 44,160  | C#*D#*E#*F# |
| 17   | Estreps vertical     |       | 75,000 | 2,200  |     | 0,920 | 151,800 | C#*D#*E#*F# |
| 18   | Estreps vertical     |       | 75,000 | 2,200  |     | 0,920 | 151,800 | C#*D#*E#*F# |
| 19   | Estrep horitzontal   |       | 40,000 | 2,200  |     | 0,920 | 80,960  | C#*D#*E#*F# |
| 20   | Estrep horitzontal   |       | 40,000 | 3,200  |     | 0,920 | 117,760 | C#*D#*E#*F# |
| 21   | Volum 3              |       |        |        |     |       |         |             |
| 22   | Dim 12               |       |        |        |     |       |         |             |
| 23   | barres verticals     |       | 8,000  | 11,200 |     | 0,920 | 82,432  | C#*D#*E#*F# |
| 24   | barres verticals     |       | 8,000  | 11,200 |     | 0,920 | 82,432  | C#*D#*E#*F# |
| 25   | barres verticals     |       | 8,000  | 11,200 |     | 0,920 | 82,432  | C#*D#*E#*F# |
| 26   | barres horitzontals  |       | 8,000  | 9,950  |     | 0,920 | 73,232  | C#*D#*E#*F# |
| 27   | barres horitzontals  |       | 8,000  | 9,950  |     | 0,920 | 73,232  | C#*D#*E#*F# |
| 28   | Estreps vertical     |       | 75,000 | 2,200  |     | 0,920 | 151,800 | C#*D#*E#*F# |
| 29   | Estreps vertical     |       | 75,000 | 2,200  |     | 0,920 | 151,800 | C#*D#*E#*F# |
| 30   | Estreps vertical     |       | 75,000 | 2,200  |     | 0,920 | 151,800 | C#*D#*E#*F# |
| 31   | Estrep horitzontal   |       | 66,000 | 2,200  |     | 0,920 | 133,584 | C#*D#*E#*F# |
| 32   | Estrep horitzontal   |       | 66,000 | 2,200  |     | 0,920 | 133,584 | C#*D#*E#*F# |
| 33   | Amidament per mermes |       | 26,000 |        |     |       | 26,000  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 2.616,536

5 P310-D51N kg Acer UNE-EN 10080 B 500 S per a elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i muntatge en biga entre sabates.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

EUR





Vestidors Fontcoberta

AMIDAMENTS

Data: 07/04/25Pàg.: 5

|   |                               |       |       |        |        |             |
|---|-------------------------------|-------|-------|--------|--------|-------------|
| 1 | Llosa 1: baixa                | 2,000 | 3,000 | 9,500  | 57,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Llosa 2: alta                 | 1,000 | 4,500 | 12,700 | 57,150 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Llosa 2: alta volada exterior | 2,000 | 3,000 | 0,400  | 2,400  | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Lloses exteriors              | 2,000 | 3,300 | 3,250  | 21,450 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT138,000

3P4530-MH9Jm3Biga de formigó armat, cantell 30 cm, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 SD segons detalls d'estructures. S'inclou muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat vist amb tablero de melamina. (Ferro valorat a part).

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D]   | [E]   | [F]   | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| 1    | Biga |       | 2,000 | 1,050 | 9,500 | 0,300 | 5,985 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT5,985

4P4B8-D6QDkgAcer UNE-EN 10080 B 500 SD per a elaboració i muntatge de la ferralla en forjat de 18cm. Inclús filferro de lligar i separadors.

| Num. | Text                              | Tipus | [C]     | [D]    | [E] | [F]   | TOTAL   | Fórmula     |
|------|-----------------------------------|-------|---------|--------|-----|-------|---------|-------------|
| 1    | Llosa 1                           |       |         |        |     |       |         |             |
| 2    | Congreny                          |       |         |        |     |       |         |             |
| 3    | Vertical_Dim 16                   |       | 4,000   | 4,500  |     | 1,630 | 29,340  | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Vertical_Dim 12                   |       | 4,000   | 4,500  |     | 0,920 | 16,560  | C#*D#*E#*F# |
| 5    | Horizontal_Dim 16                 |       | 4,000   | 3,200  |     | 1,630 | 20,864  | C#*D#*E#*F# |
| 6    | Horizontal_Dim 12                 |       | 4,000   | 3,200  |     | 0,920 | 11,776  | C#*D#*E#*F# |
| 7    | Horizontal_Dim 16                 |       | 4,000   | 3,200  |     | 1,630 | 20,864  | C#*D#*E#*F# |
| 8    | Horizontal_Dim 12                 |       | 4,000   | 3,200  |     | 0,920 | 11,776  | C#*D#*E#*F# |
| 9    | Llosa_Dim 8                       |       |         |        |     |       |         | C#*D#*E#*F# |
| 10   | Vertical                          |       | 83,000  | 4,500  |     | 0,410 | 153,135 | C#*D#*E#*F# |
| 11   | Horizontal                        |       | 30,000  | 12,500 |     | 0,410 | 153,750 | C#*D#*E#*F# |
| 12   | Llosa 2                           |       |         |        |     |       |         |             |
| 13   | Congreny_Barres_Vertical_Dim 12   |       | 8,000   | 3,000  |     | 0,920 | 22,080  | C#*D#*E#*F# |
| 14   | Congreny_Barres_Vertical_Dim 12   |       | 8,000   | 3,000  |     | 0,920 | 22,080  | C#*D#*E#*F# |
| 15   | Congreny_Barres_Horizontal_Dim 12 |       | 8,000   | 9,500  |     | 0,920 | 69,920  | C#*D#*E#*F# |
| 16   | Congreny_Estreps_Vertical_Dim 12  |       | 40,000  | 0,600  |     | 0,920 | 22,080  | C#*D#*E#*F# |
| 17   | Congreny_Estreps_Vertical_Dim 6   |       | 40,000  | 0,600  |     | 0,230 | 5,520   | C#*D#*E#*F# |
| 18   | Congreny_Estreps_Horizontal_Dim 6 |       | 126,000 | 0,600  |     | 0,230 | 17,388  | C#*D#*E#*F# |
| 19   | Llosa_Vertical_Dim 8_SobreISota   |       | 254,000 | 3,000  |     | 0,410 | 312,420 | C#*D#*E#*F# |
| 20   | Llosa_Horizontal_Dim 8_SobreISota |       | 80,000  | 9,500  |     | 0,410 | 311,600 | C#*D#*E#*F# |
| 21   | Llosa 3                           |       |         |        |     |       |         |             |
| 22   | Congreny_Barres_Vertical_Dim 12   |       | 8,000   | 3,000  |     | 0,920 | 22,080  | C#*D#*E#*F# |
| 23   | Congreny_Barres_Vertical_Dim 12   |       | 8,000   | 3,000  |     | 0,920 | 22,080  | C#*D#*E#*F# |
| 24   | Congreny_Estreps_Dim 6            |       | 160,000 | 0,600  |     | 0,230 | 22,080  | C#*D#*E#*F# |
| 25   | Llosa_Vertical_Dim 8_SobreISota   |       | 40,000  | 3,000  |     | 0,410 | 49,200  | C#*D#*E#*F# |
| 26   | Llosa_Horizontal_Dim 8_SobreISota |       | 40,000  | 3,000  |     | 0,410 | 49,200  | C#*D#*E#*F# |
| 27   | Amidament per mermes              |       | 150,000 |        |     |       | 150,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT1.515,793

5P4B3-FJX8kgAcer UNE-EN 10080 B 500 SD per a elaboració i muntatge de biga de formigó armat de 30x103cm. Inclòs filferro de lligar i separadors.

| Num. | Text           | Tipus | [C]    | [D]   | [E] | [F]   | TOTAL   | Fórmula     |
|------|----------------|-------|--------|-------|-----|-------|---------|-------------|
| 1    | Jàssera        |       |        |       |     |       |         |             |
| 2    | Dim 16         |       | 16,000 | 9,350 |     | 1,630 | 243,848 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Dim 10         |       | 12,000 | 9,350 |     | 0,640 | 71,808  | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Estreps_Dim 12 |       | 62,000 | 2,300 |     | 0,920 | 131,192 | C#*D#*E#*F# |

EUR



Vestidors Fontcoberta

AMIDAMENTS

Data: 07/04/25Pàg.: 6

|                 |                      |        |         |             |
|-----------------|----------------------|--------|---------|-------------|
| 5               | Amidament per mermes | 50,000 | 50,000  | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                      |        | 496,848 |             |

Obra01PRESSUPOST FONTCOBERTA  
Capítol04RAM PALETA

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P93M-JRED | m2 | Solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-15/B/20/I fabricat en central abocament des de camió, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície amb malla electrosoldada de 15x15 i dim 8mm, amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclou base de grava de 15cm d'espessor i làmina de pletilè de protecció i capa d'aïllament (valorada a part). |

| Num.            | Text                  | Tipus | [C]   | [D]    | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
|-----------------|-----------------------|-------|-------|--------|-----|-----|---------|-------------|
| 1               | Llosa formigó Volum 1 |       | 1,000 | 55,000 |     |     | 55,000  | C#*D#*E#*F# |
| 2               | Llosa formigó Volum 2 |       | 1,000 | 55,000 |     |     | 55,000  | C#*D#*E#*F# |
| 3               | Llosa formigó Volum 3 |       | 1,000 | 84,000 |     |     | 84,000  | C#*D#*E#*F# |
| 4               | Porxo 1               |       | 1,000 | 10,000 |     |     | 10,000  | C#*D#*E#*F# |
| 5               | Porxo 2               |       | 1,000 | 24,000 |     |     | 24,000  | C#*D#*E#*F# |
| 6               | Porxo 3               |       | 1,000 | 10,000 |     |     | 10,000  | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                       |       |       |        |     |     | 238,000 |             |

2P7C25-DCLJm2Aïllament amb plaques de XPS de 10cm total amb 2 plaques de 5+5cm per a terres.

| Num.            | Text                  | Tipus | [C]   | [D]    | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
|-----------------|-----------------------|-------|-------|--------|-----|-----|---------|-------------|
| 1               | Llosa formigó Volum 1 |       | 1,000 | 55,000 |     |     | 55,000  | C#*D#*E#*F# |
| 2               | Llosa formigó Volum 2 |       | 1,000 | 55,000 |     |     | 55,000  | C#*D#*E#*F# |
| 3               | Llosa formigó Volum 3 |       | 1,000 | 84,000 |     |     | 84,000  | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                       |       |       |        |     |     | 194,000 |             |

3P6125-7BJ8m2Paret divisòria de 14cm de gruix, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm , per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2.

| Num. | Text              | Tipus | [C]    | [D]    | [E]   | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
|------|-------------------|-------|--------|--------|-------|-----|---------|-------------|
| 1    | Volum 1           |       |        |        |       |     |         |             |
| 2    | Murs horitzontals |       | 4,000  | 5,500  | 3,380 |     | 74,360  | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Murs verticals    |       | 2,000  | 11,000 | 3,380 |     | 74,360  | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Obertures         |       | -1,000 | 4,500  | 2,200 |     | -9,900  | C#*D#*E#*F# |
| 5    | Volum 2           |       |        |        |       |     |         | C#*D#*E#*F# |
| 6    | Murs horitzontals |       | 5,000  | 5,500  | 3,380 |     | 92,950  | C#*D#*E#*F# |
| 7    | Murs verticals    |       | 2,000  | 6,250  | 3,380 |     | 42,250  | C#*D#*E#*F# |
| 8    | Murs verticals    |       | 3,000  | 3,250  | 3,380 |     | 32,955  | C#*D#*E#*F# |
| 9    | Obertures         |       | -1,000 | 3,500  | 2,200 |     | -7,700  | C#*D#*E#*F# |
| 10   | Obertures         |       | -2,000 | 0,500  | 0,700 |     | -0,700  | C#*D#*E#*F# |
| 11   | Volum 3           |       |        |        |       |     |         | C#*D#*E#*F# |
| 12   | Murs horitzontals |       | 4,000  | 9,500  | 2,800 |     | 106,400 | C#*D#*E#*F# |
| 13   | Murs horitzontals |       | 1,000  | 6,700  | 2,800 |     | 18,760  | C#*D#*E#*F# |
| 14   | Murs horitzontals |       | 2,000  | 2,650  | 2,800 |     | 14,840  | C#*D#*E#*F# |
| 15   | Murs verticals    |       | 4,000  | 3,250  | 2,800 |     | 36,400  | C#*D#*E#*F# |
| 16   | Murs verticals    |       | 2,000  | 1,500  | 3,650 |     | 10,950  | C#*D#*E#*F# |
| 17   | Murs verticals    |       | 1,000  | 11,000 | 2,800 |     | 30,800  | C#*D#*E#*F# |
| 18   | Obertures         |       | -2,000 | 0,500  | 0,700 |     | -0,700  | C#*D#*E#*F# |

EUR

Vestidors Fontcoberta

AMIDAMENTS

Data: 07/04/25 Pàg.: 7

TOTAL AMIDAMENT 516,025

4 P6142-56XL m2 Envà de 7 cm de gruix, supermaó de 450x230x70 mm, categoria I, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10.

| Num. | Text      | Tipus | [C]    | [D]    | [E]   | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|-----------|-------|--------|--------|-------|-----|--------|-------------|
| 1    | Volum 1   |       |        |        |       |     |        |             |
| 2    |           |       | 1,000  | 10,480 | 3,380 |     | 35,422 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Obertures |       | -2,000 | 1,500  | 2,200 |     | -6,600 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Volum 2   |       |        |        |       |     |        | C#*D#*E#*F# |
| 5    |           |       | 1,000  | 5,600  | 3,380 |     | 18,928 | C#*D#*E#*F# |
| 6    | Obertures |       | -1,000 | 0,900  | 2,200 |     | -1,980 | C#*D#*E#*F# |
| 7    | Obertures |       | -1,000 | 0,500  | 0,700 |     | -0,350 | C#*D#*E#*F# |
| 8    | Volum 3   |       |        |        |       |     |        | C#*D#*E#*F# |
| 9    |           |       | 2,000  | 10,000 | 3,650 |     | 73,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10   | Obertures |       | -2,000 | 0,500  | 0,700 |     | -0,700 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 117,720

5 P7C25-DC6W m2 Aïllament amb plaques de XPS de 5cm total amb 1 placa de 5cm per a parets

| Num. | Text      | Tipus | [C]    | [D]    | [E]   | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|-----------|-------|--------|--------|-------|-----|--------|-------------|
| 1    | Volum 1   |       |        |        |       |     |        |             |
| 2    | Interior  |       | 1,000  | 10,480 | 3,380 |     | 35,422 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Exterior  |       | 1,000  | 5,500  | 3,380 |     | 18,590 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Obertures |       | -2,000 | 1,500  | 2,200 |     | -6,600 | C#*D#*E#*F# |
| 5    | Volum 2   |       |        |        |       |     |        | C#*D#*E#*F# |
| 6    | Interior  |       | 1,000  | 5,600  | 3,380 |     | 18,928 | C#*D#*E#*F# |
| 7    | Exterior  |       | 1,000  | 5,500  | 3,380 |     | 18,590 | C#*D#*E#*F# |
| 8    | Obertures |       | -1,000 | 0,900  | 2,200 |     | -1,980 | C#*D#*E#*F# |
| 9    | Obertures |       | -1,000 | 0,500  | 0,700 |     | -0,350 | C#*D#*E#*F# |
| 10   | Volum 3   |       |        |        |       |     |        | C#*D#*E#*F# |
| 11   | Interior  |       | 2,000  | 10,000 | 3,650 |     | 73,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12   | Exterior  |       | 1,000  | 9,500  | 3,650 |     | 34,675 | C#*D#*E#*F# |
| 13   | Obertures |       | -2,000 | 0,500  | 0,700 |     | -0,700 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 189,575

6 P5Z15-4Z2W m2 Recrescut de formigó de 8cm sobre solera en la zona de vestidors, per a formació de pendents en la zona de dutxes, inclos reglejat manual per a formar les pendents.

| Num. | Text           | Tipus | [C]   | [D]    | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|----------------|-------|-------|--------|-----|-----|--------|-------------|
| 1    | Zona vestidors |       | 2,000 | 40,000 |     |     | 80,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 80,000

7 P7J3-H85W m Subministre i col·locació de junta elàstica amb fompex de 30cm d'alçada i 1 cm d'espessor per a tot el perímetre de la solera dels vestidors.

| Num. | Text           | Tipus | [C]   | [D]    | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|----------------|-------|-------|--------|-----|-----|--------|-------------|
| 1    | Zona vestidors |       | 2,000 | 22,000 |     |     | 44,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 44,000

8 PD57-7ADP u Subministre i col·locació de canal lineal amb tapa d'inoxidable i caixó intern horitzontal per a recollida d'aigües. Col·locació sobre base de formigó totalment horitzontal amb la pendent interna en el canal i connectat al sanejament. S'inclou un retranqueig de la solera tal i com es detalla en els plànols.

EUR

Vestidors Fontcoberta

AMIDAMENTS

Data: 07/04/25Pàg.: 8

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |                |  |       |       |  |  |        |             |
|---|----------------|--|-------|-------|--|--|--------|-------------|
| 1 | Zona vestidors |  | 2,000 | 6,600 |  |  | 13,200 | C#*D#*E#*F# |
|---|----------------|--|-------|-------|--|--|--------|-------------|

TOTAL AMIDAMENT13,200

|   |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  |
|---|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 9 | P4E4-Z5T0 | m2 | Mur de càrrega de 20 cm d'espessor de bloc de formigó, llis estàndard, color gris, 40x20x15 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), reforçat amb formigó de replè, HA-25/B/12/XC2, preparat en obra, abocament amb mitjans manuals, volum 0,015 m³/m², amb una quantia 0,6 kg/m²; armadura vertical cada bloc prefabricada d'acer galvanitzat en calent. |  |  |  |  |  |
|---|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|    |                      |  |       |       |        |  |        |             |
|----|----------------------|--|-------|-------|--------|--|--------|-------------|
| 1  | Volum 1              |  |       |       |        |  |        |             |
| 2  | Vertical             |  | 2,000 | 0,550 | 11,000 |  | 12,100 | C#*D#*E#*F# |
| 3  | Horitzontal          |  | 2,000 | 0,550 | 5,500  |  | 6,050  | C#*D#*E#*F# |
| 4  | Canvi nivell coberta |  | 1,000 | 0,200 | 5,500  |  | 1,100  | C#*D#*E#*F# |
| 5  | Volum 2              |  |       |       |        |  |        | C#*D#*E#*F# |
| 6  | Vertical             |  | 2,000 | 0,550 | 11,000 |  | 12,100 | C#*D#*E#*F# |
| 7  | Horitzontal          |  | 2,000 | 0,550 | 5,500  |  | 6,050  | C#*D#*E#*F# |
| 8  | Volum 3              |  |       |       |        |  |        | C#*D#*E#*F# |
| 9  | Vertical_esquerra 1  |  | 2,000 | 1,250 | 3,250  |  | 8,125  | C#*D#*E#*F# |
| 10 | Vertical_esquerra 2  |  | 1,000 | 0,370 | 4,500  |  | 1,665  | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Vertical_dreta 1     |  | 2,000 | 1,250 | 3,250  |  | 8,125  | C#*D#*E#*F# |
| 12 | Vertical_dreta 2     |  | 1,000 | 0,370 | 4,500  |  | 1,665  | C#*D#*E#*F# |
| 13 | Horitzontal          |  | 2,000 | 1,250 | 9,500  |  | 23,750 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT80,730

|    |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |
|----|-----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 10 | PY05-5CIR | m | Ajudes d'instal·lacions consistents en formació de regates en parets i regates en solera de formigó per a pas d'instal·lació elèctrica i de fontaneria. S'inclou tapat de regates amb morter. Inclou ajudes de muntatge en obra de premarcs de portes, finestres. |  |  |  |  |  |
|----|-----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |  |  |       |  |  |  |       |             |
|---|--|--|-------|--|--|--|-------|-------------|
| 1 |  |  | 1,000 |  |  |  | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
|---|--|--|-------|--|--|--|-------|-------------|

TOTAL AMIDAMENT1,000

|    |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |
|----|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 11 | P93M-JREX | m2 | Solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-15/B/20/I fabricat en central i abocament des de camió, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície, amb malla electrosoldada de 15x15 i dim 8mm, amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclou base de grava de 15cm d'espessor i làmina de pletilè de protecció i capa d'aïllament (valorada a part). |  |  |  |  |  |
|----|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |                             |  |       |       |       |  |        |             |
|---|-----------------------------|--|-------|-------|-------|--|--------|-------------|
| 1 | Llosa formigó Volum 1       |  | 2,000 | 5,500 | 2,000 |  | 22,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Llosa formigó Volum 2       |  | 2,000 | 5,500 | 2,000 |  | 22,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Pas entre Volum 2 i volum 3 |  | 2,000 | 3,000 | 2,000 |  | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Llosa formigó Volum 3       |  | 2,000 | 9,500 | 2,000 |  | 38,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 |                             |  |       |       |       |  |        | C#*D#*E#*F# |
| 6 |                             |  |       |       |       |  |        | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT94,000

|    |           |    |                                                                                                                                                        |  |  |  |  |  |
|----|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 12 | P51D-55YS | ut | Formació de xemeneia de 1,15 m x 0,55m i 1,20 m d'alçada des de sobre sostre, amb paret de 14 de totxana, arestada, remolinada i remat amb la teulada. |  |  |  |  |  |
|----|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |  |  |       |  |  |  |       |             |
|---|--|--|-------|--|--|--|-------|-------------|
| 1 |  |  | 4,000 |  |  |  | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
|---|--|--|-------|--|--|--|-------|-------------|

EUR

Vestidors Fontcoberta

AMIDAMENTS

Data: 07/04/25Pàg.: 9

TOTAL AMIDAMENT4,000

Obra01PRESSUPOST FONTCOBERTA  
Capítol05COBERTES I FAÇANES

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | COBPLANA | M2 | Coberta plana no transitable, no ventilada, amb grava, tipus invertida, pendent del 1% al 5%. FORMACIÓ DE PENDENTS: mitjançant vorada de tremujals, aiguafons i juntes amb mestres de maó ceràmic buit doble i capa d'argila expandida, abocada en sec i consolidada en la seva superfície amb beurada de ciment, proporcionant una resistència a compressió de 1 MPa i con una conductivitat tèrmica de 0,087 W/(mK), amb espessor medi de 10 cm; amb capa de regularització de morter de ciment, industrial, M-5 de 4 cm d'espessor, acabat remolinat; IMPERMEABILITZACIÓ: tipus monocapa, adherida, formada per làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-40-FP prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniónica amb càrregues tipus EB; CAPA SEPARADORA SOTA AÏLLAMENT: geotèxtil no teixit compost per fibres de polièster unides per tiretes, (150 g/m²); AÏLLAMENT TÈRMIC: panell rígid de poliestirè extrudit, de superfície llisa i mecanitzat lateral de mitja mossa, de 100 mm d'espessor (50mm+50mm), resistència a compressió >= 300 kPa; CAPA SEPARADORA SOTA PROTECCIÓ: geotèxtil no teixit compost per fibres de polièster unides per tiretes, (200 g/m²); CAPA DE PROTECCIÓ: Capa de cantells rodats rentats, amb un espessor medi de 12 cm. |

| Num. | Text    | Tipus | [C]   | [D]    | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|---------|-------|-------|--------|-----|-----|--------|-------------|
| 1    | Volum 1 |       | 1,000 | 54,000 |     |     | 54,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Volum 2 |       | 1,000 | 54,000 |     |     | 54,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Volum 3 |       | 1,000 | 48,000 |     |     | 48,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT156,000

2P531-9RH0m2Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aïllament de poliuretà, amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior grecada color blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30 %

| Num. | Text        | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F]   | TOTAL  | Fórmula     |
|------|-------------|-------|-------|-------|-----|-------|--------|-------------|
| 1    | Volum 3     |       |       |       |     |       |        |             |
| 2    | Horitzontal |       | 1,000 | 9,100 |     | 5,400 | 49,140 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Verticals   |       | 2,000 | 9,100 |     | 0,600 | 10,920 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT60,060

3P542-9011m2Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer per a cobertes galvanitzada, amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 40 i 50 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 10 i 11 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis, col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou remats de goteró.

| Num. | Text          | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F]   | TOTAL  | Fórmula     |
|------|---------------|-------|-------|-------|-----|-------|--------|-------------|
| 1    | Volum 3       |       |       |       |     |       |        |             |
| 2    | Porxo alt     |       | 1,000 | 5,100 |     | 3,000 | 15,300 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Porxos baixos |       | 2,000 | 3,250 |     | 3,000 | 19,500 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT34,800

4P54C-WHIBmPerfil metàl·lic galvanizat en U de remat perimetral de coberta. Mides 24x7cm.

| Num. | Text                        | Tipus | [C]   | [D]    | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|-----------------------------|-------|-------|--------|-----|-----|--------|-------------|
| 1    | Mòdul 1                     |       | 1,000 | 33,000 |     |     | 33,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Mòdul 2                     |       | 1,000 | 33,000 |     |     | 33,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Mòdul 3                     |       | 1,000 | 41,000 |     |     | 41,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Canvi de nivell de cobertes |       | 1,000 | 5,000  |     |     | 5,000  | C#*D#*E#*F# |

EUR



Vestidors Fontcoberta

AMIDAMENTS

Data: 07/04/25Pàg.: 10

TOTAL AMIDAMENT112,000

5P811-3FF8m2Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat

| Num. | Text               | Tipus | [C]    | [D]    | [E]   | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|--------------------|-------|--------|--------|-------|-----|--------|-------------|
| 1    | Mòdul 1            |       | 1,000  | 11,000 | 4,200 |     | 46,200 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Obertures          |       | -2,000 | 1,500  | 2,200 |     | -6,600 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Mòdul 2            |       | 2,000  | 9,500  | 4,200 |     | 79,800 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Mòdul_mitja façana |       | 2,000  | 5,500  | 2,000 |     | 22,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5    | Mòdul 3            |       | 1,000  | 22,800 | 4,200 |     | 95,760 | C#*D#*E#*F# |
| 6    | Obertures          |       | -2,000 | 0,500  | 0,500 |     | -0,500 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT236,660

Obra01PRESSUPOST FONTCOBERTA  
Capítol06ACABATS I PAVIMENTS

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                      |
|------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P811-3EX8 | m2 | Arrebossat de ciment, reglejat, aplicat sobre un parament vertical interior, acabat superficial ratllat, per a servir de base a un posterior enrajolat, amb morter de ciment, tipus GP CSII W0. |

| Num. | Text              | Tipus | [C]    | [D]    | [E]   | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
|------|-------------------|-------|--------|--------|-------|-----|---------|-------------|
| 1    | Rajola tipus 1    |       |        |        |       |     |         |             |
| 2    | Mòdul 1_bany      |       | 4,000  | 20,500 | 2,800 |     | 229,600 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Obertures         |       | -2,000 | 1,500  | 2,200 |     | -6,600  | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Mòdul 2_bany      |       | 1,000  | 11,200 | 2,800 |     | 31,360  | C#*D#*E#*F# |
| 5    | Obertures         |       | -1,000 | 0,900  | 2,200 |     | -1,980  | C#*D#*E#*F# |
| 6    | Obertures         |       | -1,000 | 0,500  | 0,500 |     | -0,250  | C#*D#*E#*F# |
| 7    | Mòdul 3_bany      |       | 2,000  | 9,500  | 2,800 |     | 53,200  | C#*D#*E#*F# |
| 8    | Obertures         |       | -1,000 | 0,500  | 0,500 |     | -0,250  | C#*D#*E#*F# |
| 9    | Rajola tipus 2    |       |        |        |       |     |         | C#*D#*E#*F# |
| 10   | Mòdul 3_Vestidors |       | 2,000  | 23,500 | 2,800 |     | 131,600 | C#*D#*E#*F# |
| 11   | Obertures         |       | -1,000 | 0,900  | 2,200 |     | -1,980  | C#*D#*E#*F# |
| 12   | Obertures         |       | -1,000 | 1,500  | 2,800 |     | -4,200  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT430,500

2P811-3EWOm2Arrebossat de ciment, reglejat, aplicat sobre un parament horitzontal interior, acabat superficial ratllat, per a servir de base a un posterior enrajolat, amb morter de ciment, tipus GP CSII W0.

| Num. | Text    | Tipus | [C]   | [D]    | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|---------|-------|-------|--------|-----|-----|--------|-------------|
| 1    | Mòdul 1 |       | 1,000 | 26,430 |     |     | 26,430 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Mòdul 2 |       | 1,000 | 7,900  |     |     | 7,900  | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Mòdul 3 |       | 2,000 | 39,300 |     |     | 78,600 | C#*D#*E#*F# |
| 4    |         |       |       |        |     |     |        | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT112,930

3P811-3EX9m2Acabat interior amb morter M-5 amb acabat remolinat per a pintat.

| Num. | Text       | Tipus | [C]    | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------------|-------|--------|-------|-------|-----|--------|-------------|
| 1    | Magatzem 2 |       | 2,000  | 5,000 | 3,400 |     | 34,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    |            |       | 2,000  | 4,900 | 3,400 |     | 33,320 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Obertures  |       | -1,000 | 1,400 | 2,100 |     | -2,940 | C#*D#*E#*F# |

EUR



Vestidors Fontcoberta

AMIDAMENTS

Data: 07/04/25 Pàg.: 11

|    |                       |        |       |       |        |             |
|----|-----------------------|--------|-------|-------|--------|-------------|
| 4  | Lavabos part superior | 2,000  | 4,750 | 1,300 | 12,350 | C#*D#*E#*F# |
| 5  |                       | 2,000  | 5,050 | 1,300 | 13,130 | C#*D#*E#*F# |
| 6  | Magatzem 1            | 2,000  | 5,000 | 3,400 | 34,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7  |                       | 2,000  | 7,750 | 3,400 | 52,700 | C#*D#*E#*F# |
| 8  | Obertures             | -1,000 | 1,400 | 2,100 | -2,940 | C#*D#*E#*F# |
| 9  |                       | -1,000 | 0,500 | 0,500 | -0,250 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | Sala instal.lacions   | 2,000  | 1,650 | 3,400 | 11,220 | C#*D#*E#*F# |
| 11 |                       | 2,000  | 2,500 | 3,400 | 17,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | Obertures             | -1,000 | 0,800 | 2,100 | -1,680 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | Banys part superior   | 4,000  | 2,000 | 0,700 | 5,600  | C#*D#*E#*F# |
| 14 |                       | 4,000  | 2,350 | 0,700 | 6,580  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 212,090

4 P822-3NV0 m2 Acabat vertical de peces de rajola ceràmica esmaltada de 15x15cm estesa sobre base de 3cm de guix de morter mixte de calç grassa i ciment portlant 1:2:10 (M-20b), amb espolejat de ciment portlant.

| Num. | Text             | Tipus | [C]    | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------------------|-------|--------|-------|-------|-----|--------|-------------|
| 1    | Mòdul 1_bany     |       | 2,000  | 4,900 | 2,400 |     | 23,520 | C#*D#*E#*F# |
| 2    |                  |       | 2,000  | 5,250 | 2,400 |     | 25,200 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Obertures        |       | -2,000 | 1,500 | 2,100 |     | -6,300 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Mòdul 2_vestidor |       | 2,000  | 2,600 | 2,400 |     | 12,480 | C#*D#*E#*F# |
| 5    |                  |       | 2,000  | 3,950 | 2,400 |     | 18,960 | C#*D#*E#*F# |
| 6    | Obertures        |       | -1,000 | 0,900 | 2,100 |     | -1,890 | C#*D#*E#*F# |
| 7    | Obertures        |       | -1,000 | 0,500 | 0,500 |     | -0,250 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 71,720

5 P822-3NVA m2 Acabat vertical de peces ACIGRES monococció per interiors, amb peces de formats petits (15x15cm, 20x20cm i 30x30cm), de preu mig, col·locades a l'estesa sobre base de 3cm de guix de morter mixte de calç grassa i ciment portlant 1:2:10 (M-20b), amb espolejat de ciment portlant. S'inclou reajuntat amb beurada de ciment de color. Inclou p.p. de peces especials en cantonades corbades.

| Num. | Text              | Tipus | [C]    | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|-------------------|-------|--------|-------|-------|-----|--------|-------------|
| 1    | Mòdul 3_Vestidors |       | 4,000  | 6,550 | 2,800 |     | 73,360 | C#*D#*E#*F# |
| 2    |                   |       | 2,000  | 5,000 | 2,800 |     | 28,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3    |                   |       | 2,000  | 2,900 | 2,800 |     | 16,240 | C#*D#*E#*F# |
| 4    |                   |       | 2,000  | 0,680 | 2,800 |     | 3,808  | C#*D#*E#*F# |
| 5    | Obertures         |       | -1,000 | 0,900 | 2,100 |     | -1,890 | C#*D#*E#*F# |
| 6    | Mòdul 3_bany      |       | 4,000  | 2,200 | 2,400 |     | 21,120 | C#*D#*E#*F# |
| 7    |                   |       | 4,000  | 2,600 | 2,400 |     | 24,960 | C#*D#*E#*F# |
| 8    | Obertures         |       | -1,000 | 0,800 | 2,100 |     | -1,680 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 163,918

6 P824-3QR1 m2 Aplacat mixt, amb rajoles ceràmiques de gres premsat en sec, 15x15 cm, rebudes amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE, amb lliscament reduït i temps obert ampliat, model Relieve de Ferrés en color Terracota Rojo 15, utilitzant la tècnica de doble encolat, amb junt obert (separació entre 3 i 15 mm) i fixacions mecàniques.

| Num. | Text     | Tipus | [C]    | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|----------|-------|--------|-------|-------|-----|--------|-------------|
| 1    | Mòdul 1  |       | 2,000  | 5,500 | 4,200 |     | 46,200 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Mòdul 2  |       | 2,000  | 5,500 | 4,200 |     | 46,200 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Mòdul 3  |       | 2,000  | 9,500 | 4,200 |     | 79,800 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | cantells |       | 12,000 | 0,150 | 4,200 |     | 7,560  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 179,760

7 P824-3QRQ m2 Aplacat mixt, amb rajoles ceràmiques de gres premsat en sec, 15x15 cm, rebudes amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE, amb lliscament reduït i temps obert ampliat, model Lisa de Ferrés en color Verde 28, utilitzant la tècnica de doble encolat, amb junt obert (separació entre 3 i 15 mm) i fixacions mecàniques.

EUR

Vestidors Fontcoberta

AMIDAMENTS

Data: 07/04/25 Pàg.: 12

| Num. | Text      | Tipus | [C]    | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|-----------|-------|--------|-------|-------|-----|--------|-------------|
| 1    | Mòdul 2   |       | 2,000  | 5,500 | 2,100 |     | 23,100 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Obertures |       | -1,000 | 0,500 | 0,500 |     | -0,250 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Obertures |       | -2,000 | 0,900 | 2,100 |     | -3,780 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Obertures |       | -1,000 | 1,400 | 2,100 |     | -2,940 | C#*D#*E#*F# |
| 5    | Mòdul 3   |       | 1,000  | 1,500 | 3,650 |     | 5,475  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 21,605

8 P9D5-14QAN m2 Paviment de peces ACIGRES monococció per interiors, amb peces de formats petits (15x15cm, 20x20cm i 30x30cm), de preu mig, col·locades a l'estesa sobre base de 3cm de guix de morter mixte de calç grassa i ciment portant 1:2:10 (M-20b), amb espolejat de ciment portant. S'inclou reajuntat amb beurada de ciment de color. Inclou p.p. de peces especials en cantonades corbades.

| Num. | Text           | Tipus | [C]   | [D]    | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|----------------|-------|-------|--------|-----|-----|--------|-------------|
| 1    | Lavabo         |       | 1,000 | 13,900 |     |     | 13,900 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Vestidor àrbit |       | 1,000 | 7,900  |     |     | 7,900  | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Bany 1         |       | 1,000 | 5,700  |     |     | 5,700  | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Bany 2         |       | 1,000 | 5,700  |     |     | 5,700  | C#*D#*E#*F# |
| 5    | Vestidor 1     |       | 1,000 | 33,100 |     |     | 33,100 | C#*D#*E#*F# |
| 6    | Vestidor 2     |       | 1,000 | 33,100 |     |     | 33,100 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 99,400

9 PAVFORM1 m2 Paviment continu interior de formigó amb addició de fibres, amb junts, de 10 cm d'espessor, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió amb un contingut de fibres sense funció estructural, fibres de vidre resistent als àlcalis (AR) de 2 kg/m³, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant; tractat superficialment amb capa de trànsit de morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó, color a determinar, compost de ciment, àrids de sílice, additius orgànics i pigments, amb un rendiment aproximat de 3 kg/m², espolsat manualment sobre el formigó encara fresc i posterior remolinat mecànic de tota la superfície fins aconseguir que el morter quedi completament integrat en el formigó.

| Num. | Text           | Tipus | [C]   | [D]    | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|----------------|-------|-------|--------|-----|-----|--------|-------------|
| 1    | Magatzem 2     |       | 1,000 | 26,000 |     |     | 26,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Magatzem 1     |       | 1,000 | 30,900 |     |     | 30,900 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Vestibul       |       | 1,000 | 8,250  |     |     | 8,250  | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Instal·lacions |       | 1,000 | 5,000  |     |     | 5,000  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 70,150

10 PAVFORM2 m2 Paviment continu exterior de formigó amb addició de fibres, amb junts, de 10 cm d'espessor, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió amb un contingut de fibres sense funció estructural, fibres de vidre resistent als àlcalis (AR) de 2 kg/m³, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant; tractat superficialment amb capa de trànsit de morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó, color a determinar, compost de ciment, àrids de sílice, additius orgànics i pigments, amb un rendiment aproximat de 3 kg/m², espolsat manualment sobre el formigó encara fresc i posterior remolinat mecànic de tota la superfície fins aconseguir que el morter quedi completament integrat en el formigó.

| Num. | Text    | Tipus | [C]   | [D]    | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|---------|-------|-------|--------|-----|-----|--------|-------------|
| 1    | Porxo 1 |       | 1,000 | 24,750 |     |     | 24,750 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Porxo 1 |       | 1,000 | 9,750  |     |     | 9,750  | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Porxo 3 |       | 1,000 | 9,750  |     |     | 9,750  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 44,250

11 P821-J18E m Cantoneres per a enrajolat exterior de façana de gres premsat en sec, 15x15 cm.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

EUR

Vestidors Fontcoberta

AMIDAMENTS

Data: 07/04/25Pàg.: 13

|                 |                |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |       |        |                    |
|-----------------|----------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|--------------------|
| 1               | cantells       |       | 12,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,200  |       | 50,400 | C#*D#*E#*F#        |
| TOTAL AMIDAMENT |                |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |       | 50,400 |                    |
| 12              | P8JC-HZ9G      | m     | Perfil metàl·lic galvanitzat en U de remat de cantonada d'enrajolat exterior. Mides 24x7cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |        |                    |
| Num.            | Text           | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | [D]    | [E]   | [F]    | TOTAL Fórmula      |
| 1               | cantells       |       | 12,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        | 4,200 |        | 50,400 C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |       | 50,400 |                    |
| 13              | P846-9JNF      | m2    | Fals sostre continu suspès, llis, 12,5+27+27, situat a una altura menor de 4 m, amb nivell de qualitat de l'acabat estàndard (Q2), constituït per: ESTRUCTURA: estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de mestres primàries 60/27 mm amb una modulació de 1000 mm i suspeses de la superfície suport de formigó amb penjats combinats cada 900 mm, i mestres secundàries fixades perpendicularment a les mestres primàries amb connectors tipus cavalló amb una modulació de 500 mm; PLAQUES: una capa de plaques de guix laminat A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / amb les vores longitudinals afinades. Inclús banda autoadhesiva desolidaritzant, fixacions per a l'ancoratge dels perfils, cargols per a la fixació de les plaques, pasta de segellament, cinta microperforada de paper i accessoris de muntatge. |        |       |        |                    |
| Num.            | Text           | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | [D]    | [E]   | [F]    | TOTAL Fórmula      |
| 1               | Mòdul 1        |       | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 14,160 |       |        | 14,160 C#*D#*E#*F# |
| 2               | Mòdul 3        |       | 2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5,700  |       |        | 11,400 C#*D#*E#*F# |
| 3               | Mòdul 1_tabica |       | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4,900  |       |        | 4,900 C#*D#*E#*F#  |
| TOTAL AMIDAMENT |                |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |       | 30,460 |                    |

Obra 01 PRESSUPOST FONTCOBERTA  
Capítol 07 PINTURA

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIO                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P8B1-6076 | m2 | Tractament superficial de protecció hidròfuga per a exteriors mitjançant impregnació hidròfuga incolora, Impermor "GRUP PUMA", aplicada en mans successives fins a la saturació de l'element (rendiment: 0,55 l/m²). Inclou mitjans auxiliars per a treballar a mes de 3 m altura. |

| Num.            | Text           | Tipus | [C]   | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|-----------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-----|--------|-------------|
| 1               | Vestidors      |       | 2,000 | 0,300 | 6,760 |     | 4,056  | C##D##E##F# |
| 2               |                |       | 2,000 | 0,840 | 6,760 |     | 11,357 | C##D##E##F# |
| 3               |                |       | 2,000 | 2,180 | 6,760 |     | 29,474 | C##D##E##F# |
| 4               | Porxo petit    |       | 2,000 | 3,000 | 3,300 |     | 19,800 | C##D##E##F# |
| 5               | Porxo gran     |       | 1,000 | 5,300 | 4,500 |     | 23,850 | C##D##E##F# |
| 6               | Cantell lloses |       | 6,000 | 0,130 | 3,000 |     | 2,340  | C##D##E##F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                |       |       |       |       |     | 90,877 |             |

|   |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | P89I-4V8U | m2 | Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica aplicada a sostre, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); amb l'aplicació prèvia d'una mà d'imprimació acrílica reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical, de més de 3 m d'alçada. Inclou mitjans auxiliars. |
|---|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text                | Tipus | [C]   | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-----|--------|-------------|
| 1    | Vestidors           |       | 2,000 | 2,550 | 6,550 |     | 33,405 | C##D##E##F# |
| 2    | Bany                |       | 2,000 | 2,200 | 2,600 |     | 11,440 | C##D##E##F# |
| 3    | Magatzem            |       | 1,000 | 5,200 | 6,000 |     | 31,200 | C##D##E##F# |
| 4    | Passadís            |       | 1,000 | 5,500 | 1,500 |     | 8,250  | C##D##E##F# |
| 5    | vestidor àrbit      |       | 1,000 | 2,740 | 3,050 |     | 8,357  | C##D##E##F# |
| 6    | Sala instal·lacions |       | 1,000 | 2,740 | 1,850 |     | 5,069  | C##D##E##F# |
| 7    | Magatzem 2          |       | 1,000 | 5,200 | 5,100 |     | 26,520 | C##D##E##F# |

EUR

Vestidors Fontcoberta

AMIDAMENTS

Data: 07/04/25 Pàg.: 14

|                 |                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       |         |                    |
|-----------------|-----------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|---------|--------------------|
| 8               | Lavabos                           |       | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4,900  | 5,240 | 25,676  | C#*D#*E#*F#        |
| TOTAL AMIDAMENT |                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       | 149,917 |                    |
| 3               | P89H-4V6Y                         | m2    | Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, colora escollir per a la DF, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 15 a 20% d'aigua i la diluïda següent amb un 5 a 10% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'imprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament exterior de morter de ciment |        |       |         |                    |
| Num.            | Text                              | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | [D]    | [E]   | [F]     | TOTAL Fórmula      |
| 1               | Mòdul banys                       |       | 2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10,650 | 4,200 |         | 89,460 C#*D#*E#*F# |
| 2               | Obertures                         |       | -2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,500  | 2,100 |         | -6,300 C#*D#*E#*F# |
| 3               | Mòdul magatzem                    |       | 2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10,650 | 4,200 |         | 89,460 C#*D#*E#*F# |
| 4               | Obertura                          |       | -2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,500  | 2,400 |         | -7,200 C#*D#*E#*F# |
| 5               | llosa                             |       | -1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10,650 | 0,200 |         | -2,130 C#*D#*E#*F# |
| 6               | Mòdul vestidors                   |       | 2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3,060  | 4,200 |         | 25,704 C#*D#*E#*F# |
| 7               |                                   |       | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10,650 | 4,200 |         | 44,730 C#*D#*E#*F# |
| 8               | llosa                             |       | -1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3,060  | 0,200 |         | -0,612 C#*D#*E#*F# |
| 9               | banys                             |       | 2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,300  | 3,650 |         | 16,790 C#*D#*E#*F# |
| 10              |                                   |       | -2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,500  | 0,500 |         | -0,500 C#*D#*E#*F# |
| 11              |                                   |       | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4,500  | 0,370 |         | 1,665 C#*D#*E#*F#  |
| 12              | part superior passadis modul inst |       | 2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5,700  | 1,300 |         | 14,820 C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       | 265,887 |                    |
| 4               | P89I-4V8W                         | m2    | Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); amb l'aplicació prèvia d'una mà d'imprimació acrílica reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical, de fins a 3 m d'alçada. Inclou mitjans auxiliars.                            |        |       |         |                    |
| Num.            | Text                              | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | [D]    | [E]   | [F]     | TOTAL Fórmula      |
| 1               | Magatzem 2                        |       | 2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5,000  | 3,400 |         | 34,000 C#*D#*E#*F# |
| 2               |                                   |       | 2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4,900  | 3,400 |         | 33,320 C#*D#*E#*F# |
| 3               | Obertures                         |       | -1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,400  | 2,100 |         | -2,940 C#*D#*E#*F# |
| 4               | Lavabos part superior             |       | 2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4,750  | 1,300 |         | 12,350 C#*D#*E#*F# |
| 5               |                                   |       | 2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5,050  | 1,300 |         | 13,130 C#*D#*E#*F# |
| 6               | Magatzem 1                        |       | 2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5,000  | 3,400 |         | 34,000 C#*D#*E#*F# |
| 7               |                                   |       | 2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7,750  | 3,400 |         | 52,700 C#*D#*E#*F# |
| 8               | Obertures                         |       | -1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,400  | 2,100 |         | -2,940 C#*D#*E#*F# |
| 9               |                                   |       | -1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,500  | 0,500 |         | -0,250 C#*D#*E#*F# |
| 10              | Sala instal.lacions               |       | 2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,650  | 3,400 |         | 11,220 C#*D#*E#*F# |
| 11              |                                   |       | 2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,500  | 3,400 |         | 17,000 C#*D#*E#*F# |
| 12              | Obertures                         |       | -1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,800  | 2,100 |         | -1,680 C#*D#*E#*F# |
| 13              | Banys part superior               |       | 4,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,000  | 0,700 |         | 5,600 C#*D#*E#*F#  |
| 14              |                                   |       | 4,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,350  | 0,700 |         | 6,580 C#*D#*E#*F#  |
| TOTAL AMIDAMENT |                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       | 212,090 |                    |
| 5               | P8B1-6073                         | m2    | Tractament superficial de protecció hidròfuga per a terres mitjançant impregnació hidròfuga incolora, Impermor "GRUP PUMA", aplicada en mans successives fins a la saturació de l'element (rendiment: 0,55 l/m²).                                                                                                                                                          |        |       |         |                    |
| Num.            | Text                              | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | [D]    | [E]   | [F]     | TOTAL Fórmula      |
| 1               | Magatzem 2                        |       | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 26,000 |       |         | 26,000 C#*D#*E#*F# |
| 2               | Magatzem 1                        |       | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30,900 |       |         | 30,900 C#*D#*E#*F# |
| 3               | Vestíbul                          |       | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8,250  |       |         | 8,250 C#*D#*E#*F#  |
| 4               | Instal.lacions                    |       | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5,000  |       |         | 5,000 C#*D#*E#*F#  |
| 5               | Porxo 1                           |       | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 24,750 |       |         | 24,750 C#*D#*E#*F# |
| 6               | Porxo 1                           |       | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 9,750  |       |         | 9,750 C#*D#*E#*F#  |
| 7               | Porxo 3                           |       | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 9,750  |       |         | 9,750 C#*D#*E#*F#  |

EUR

Vestidors Fontcoberta

AMIDAMENTS

Data: 07/04/25Pàg.: 15

TOTAL AMIDAMENT114,400

Obra01PRESSUPOST FONTCOBERTA  
Capítol08FUSTERIES

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                        |
|------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | PAQB-B7Z3 | u  | Porta practicable d'una fulla batent, de 80cm de llum, de DM hidròfug pintada. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 80x210cm. |

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    |      |       | 2,000 |     |     |     | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT2,000

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                  |
|---|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | PAQB-B80R | u | Conjunt format per una porta practicable d'una fulla batent, de 80cm de llum, de fusta pintada, amb marc de fusta i tarja de vidre fixe a la part superior . Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 140x360cm. |
|---|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    |      |       | 2,000 |     |     |     | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT2,000

|   |           |   |                                                                                                                                                        |
|---|-----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | PAS2-5QPV | u | Conjunt de dues fulles batents, amb RF-45, de xapa galvanitzada amb estructura d'acer galvanitzat. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 140x210cm. |
|---|-----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    |      |       | 2,000 |     |     |     | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT2,000

|   |           |   |                                                                                                                                                                       |
|---|-----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | PAQ5-37PS | u | Porta practicable d'una fulla batent, de 80cm de llum, de fusta pintada amb marc de fusta i panell fixe de fusta. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 150x210cm. |
|---|-----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    |      |       | 2,000 |     |     |     | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT2,000

|   |           |   |                                                                                                                                                         |
|---|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | PAQ6-AJ91 | u | Porta practicable amb marc d'acer L60.6 i T60.6 i llistons de fusta de 50x50 mm sobre el marc d'acer. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 140x230. |
|---|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    |      |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT1,000

|   |           |   |                                                                                                                                                         |
|---|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | PAQ6-AJ99 | u | Porta practicable amb marc d'acer L60.6 i T60.6 i llistons de fusta de 50x50 mm sobre el marc d'acer. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 270x230. |
|---|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    |      |       | 2,000 |     |     |     | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT2,000

|   |           |   |                                                                                                                                                      |
|---|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | PAF8-7GVQ | u | Finestra d'una fulla oscil·lobatent d'alumini anoditzat de color a escollir per la DF vidre doble amb cambra laminat (3+3)+C16+(4+4). Mides 50x50cm. |
|---|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

EUR

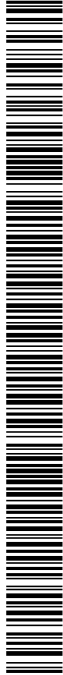
Vestidors Fontcoberta

AMIDAMENTS

Data: 07/04/25      Pàg.: 16

| Num.            | Text | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|-----------------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1               |      |       | 4,000 |     |     |     | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |      |       |       |     |     |     | 4,000 |             |

EUR





4.2 PREUS SIMPLES

Vestidors Fontcoberta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 07/04/25 Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI        | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PREU    |
|--------|-------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| P-1    | COBPLANA    | M2 | Coberta plana no transitable, no ventilada, amb grava, tipus invertida, pendent del 1% al 5%. FORMACIÓ DE PENDENTS: mitjançant vorada de tremujals, aiguafons i juntes amb mestres de maó ceràmic buit doble i capa d'argila expandida, abocada en sec i consolidada en la seva superfície amb beurada de ciment, proporcionant una resistència a compressió de 1 MPa i con una conductivitat tèrmica de 0,087 W/(mK), amb espessor medi de 10 cm; amb capa de regularització de morter de ciment, industrial, M-5 de 4 cm d'espessor, acabat remolinat; IMPERMEABILITZACIÓ: tipus monocapa, adherida, formada per làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-40-FP prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniónica amb càrregues tipus EB; CAPA SEPARADORA SOTA AÏLLAMENT: geotèxtil no teixit compost per fibres de polièster unides per tiretes, (150 g/m²); AÏLLAMENT TÈRMIC: panell rígid de poliestirè extrudit, de superfície llisa i mecanitzat lateral de mitja mossa, de 100 mm d'espessor (50mm+50mm), resistència a compressió >= 300 kPa; CAPA SEPARADORA SOTA PROTECCIÓ: geotèxtil no teixit compost per fibres de polièster unides per tiretes, (200 g/m²); CAPA DE PROTECCIÓ: Capa de cantells rodats rentats, amb un espessor medi de 12 cm.<br>(NORANTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 90,80 € |
| P-2    | P221B-EL6Y  | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Inclòs retirada de terra i taxes abocador.<br>(SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7,75 €  |
| P-3    | P221B-POU   | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Inclòs retirada de terra i taxes abocador.<br>(SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7,75 €  |
| P-4    | P221D-DZ2P  | m3 | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions, fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Inclòs retirada de terra i taxes abocador.<br>(NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 9,01 €  |
| P-5    | P2257-54B8  | m3 | Terraplenament sota solera interior d'edificacions, mitjançant l'estesa en tongades d'espessor no superior a 30 cm de material de la pròpia excavació, que compleix els requisits exposats en l'art. 330.3.1 del PG-3 i posterior compactació amb mitjans mecànics fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, i això quantes vegades sigui necessari, fins aconseguir la cota de subrasant.<br>(SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7,43 €  |
| P-6    | P225M-11APE | m3 | Terraplenament extrior dels edificis, mitjançant l'estesa en tongades d'espessor no superior a 30 cm de material de la pròpia excavació, que compleix els requisits exposats en l'art. 330.3.1 del PG-3 i posterior compactació amb mitjans mecànics fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, i això quantes vegades sigui necessari, fins aconseguir la cota de subrasant.<br>(SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7,47 €  |
| P-7    | P22D1-DGOW  | m2 | Neteja i esbroçada del terreny amb una extraccó de material orgànic i terra fins a 20cm de profunditat mitja, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Inclòs retirada de terra i taxes abocador.<br>(DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,46 €  |
| P-8    | P310-D51N   | kg | Acer UNE-EN 10080 B 500 S per a elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i muntatge en biga entre sabates.<br>(UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,69 €  |
| P-9    | P310-SAB    | kg | Acer UNE-EN 10080 B 500 S per a elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i muntatge en sabata de fonamentació.<br>(UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,69 €  |



Vestidors Fontcoberta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 07/04/25 Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI        | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PREU   |   |
|--------|-------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|
| P-10   | P312-I35M   | m3 | Formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament des de camió, per a formació de sabates i riestres de fonamentació.<br>(CENT VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 125,93 | € |
| P-11   | P312-I7N8   | m3 | Fonamentació de formigó ciclopi, amb formigó HM-15/P/40/I fabricat en central i abocament des de camió (60% de volum) i boles de pedra de 15 a 30 cm de diàmetre (40% de volum).<br>(CENT VINT-I-UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 121,03 | € |
| P-12   | P3Z3-D532   | m3 | Formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament des de camió, per a formació de capa de formigó de neteja i anivellament de fons de fonamentació, de 10 cm, en el fons de l'excavació prèviament realitzada.<br>(CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 151,65 | € |
| P-13   | P4530-MH9J  | m3 | Biga de formigó armat, cantell 30 cm, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 SD segons detalls d'estructures. S'inclou muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat vist amb tablero de melamina. (Ferro valorat a part).<br>(TRES-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 374,95 | € |
| P-14   | P459B-10ZO9 | m2 | Forjat unidireccional de biguetes formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta de fins a 3,5 m, cantell 27 = 22+5 cm, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot amb un volum total de formigó de 0,11 m³/m², i acer UNE-EN 10080 B 500 S en zona de reforç de negatius i connectors de biguetes i cercols, amb una quantia total de 2,4 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat parcial, format per: taulers de fusta, amortitzables en 10 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos; semibigueta pretensada T-12; revoltó de formigó, 60x20x25 cm; capa de compressió de 5 cm de gruix, amb armadura de repartiment formada per malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Inclús agent filmogen, per la cura de formigons i morters.<br>(SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 62,30  | € |
| P-15   | P45C7-10JAW | m2 | Llosa massissa de formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta de fins a 3,80 m, cantell 18 cm, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 SD, malla electrosoldada ME 15x15 (Ø 8 o 10mm B 500 T segons plànols) UNE-EN 10080, com a malla superior i malla electrosoldada ME 15x15 (Ø 8 o 10mm B 500 T segons plànols) UNE-EN 10080, com a malla inferior. S'inclou muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat vist amb tablero de melamina. (Ferro valorat a part).<br>(VUITANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 88,91  | € |
| P-16   | P4B3-FJX8   | kg | Acer UNE-EN 10080 B 500 SD per a elaboració i muntatge de biga de formigó armat de 30x103cm. Inclòs filferro de lligar i separadors.<br>(UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,83   | € |
| P-17   | P4B8-D6QD   | kg | Acer UNE-EN 10080 B 500 SD per a elaboració i muntatge de la ferralla en forjat de 18cm. Inclús filferro de lligar i separadors.<br>(UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,89   | € |
| P-18   | P4E4-Z5T0   | m2 | Mur de càrrega de 20 cm d'espessor de bloc de formigó, llis estàndard, color gris, 40x20x15 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), reforçat amb formigó de replè, HA-25/B/12/XC2, preparat en obra, abocament amb mitjans manuals, volum 0,015 m³/m², amb una quantia 0,6 kg/m²; armadura vertical cada bloc prefabricada d'acer galvanitzat en calent.<br>(TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 35,80  | € |
| P-19   | P51D-55YS   | ut | Formació de xemeneia de 1,15 m x 0,55m i 1,20 m d'alçada des de sobre sostre, amb paret de 14 de totxana, arestada, remolinada i remat amb la teulada.<br>(CENT SETANTA EUROS AMB SET CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 170,07 | € |

Vestidors Fontcoberta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 07/04/25 Pàg.: 3

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PREU    |
|--------|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| P-20   | P531-9RH0  | m2 | Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aïllament de poliuretà, amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior grecada color blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30 %<br><br>(QUARANTA-NOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) | 49,19 € |
| P-21   | P542-901I  | m2 | Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer per a cobertes galvanitzada, amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 40 i 50 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 10 i 11 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis, col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou remats de goteró.<br>(VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)                         | 21,48 € |
| P-22   | P54C-WHIB  | m  | Perfil metàl·lic galvanizat en U de remat perimetral de coberta. Mides 24x7cm.<br>(DISSET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                          | 17,98 € |
| P-23   | P5Z15-4Z2W | m2 | Recrescut de formigó de 8cm sobre solera en la zona de vestidors, per a formació de pendants en la zona de dutxes, inclos reglejat manual per a formar les pendants.<br>(TRETZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                        | 13,60 € |
| P-24   | P6125-7BJ8 | m2 | Paret divisòria de 14cm de gruix, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm , per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2 ) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2.<br>(TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                    | 34,55 € |
| P-25   | P6142-56XL | m2 | Envà de 7 cm de gruix, supermaó de 450x230x70 mm, categoria I, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10.<br>(TRETZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                         | 13,97 € |
| P-26   | P7C25-DC6W | m2 | Aïllament amb plaques de XPS de 5cm total amb 1 placa de 5cm per a parets<br>(ONZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11,80 € |
| P-27   | P7C25-DCLJ | m2 | Aïllament amb plaques de XPS de 10cm total amb 2 plaques de 5+5cm per a terres.<br>(DINOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                         | 19,43 € |
| P-28   | P7J3-H85W  | m  | Subministre i col·locació de junta elàstica amb fompex de 30cm d'alçada i 1 cm d'espessor per a tot el perímetre de la solera dels vestidors.<br>(ZERO EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                             | 0,78 €  |
| P-29   | P811-3EWO  | m2 | Arrebossat de ciment, reglejat, aplicat sobre un parament horitzontal interior, acabat superficial ratllat, per a servir de base a un posterior enrajolat, amb morter de ciment, tipus GP CSII W0.<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)                                                                                                                                                     | 32,50 € |
| P-30   | P811-3EX8  | m2 | Arrebossat de ciment, reglejat, aplicat sobre un parament vertical interior, acabat superficial ratllat, per a servir de base a un posterior enrajolat, amb morter de ciment, tipus GP CSII W0.<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)                                                                                                                                                           | 26,17 € |
| P-31   | P811-3EX9  | m2 | Acabat interior amb morter M-5 amb acabat remolinat per a pintat.<br>(VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 25,78 € |
| P-32   | P811-3FF8  | m2 | Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat<br><br>(VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                              | 25,72 € |

Vestidors Fontcoberta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 07/04/25 Pàg.: 4

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PREU    |
|--------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| P-33   | P821-J18E | m  | Cantoneres per a enrajolat exterior de façana de gres premat en sec, 15x15 cm.<br>(VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8,85 €  |
| P-34   | P822-3NV0 | m2 | Acabat vertical de peces de rajola ceràmica esmaltada de 15x15cm estesa sobre base de 3cm de guix de morter mixte de calç grassa i ciment portlant 1:2:10 (M-20b), amb espolejat de ciment portlant.<br>(VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 25,97 € |
| P-35   | P822-3NVA | m2 | Acabat vertical de peces ACIGRES monococció per interiors, amb peces de formats petits (15x15cm, 20x20cm i 30x30cm), de preu mig, col·locades a l'estesa sobre base de 3cm de guix de morter mixte de calç grassa i ciment portlant 1:2:10 (M-20b), amb espolejat de ciment portlant. S'inclou reajuntat amb beurada de ciment de color. Inclou p.p. de peces especials en cantonades corbades.<br>(TRENTA EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 30,81 € |
| P-36   | P824-3QR1 | m2 | Aplacat mixt, amb rajoles ceràmiques de gres premat en sec, 15x15 cm, rebudes amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE, amb lliscament reduït i temps obert ampliat, model Relieve de Ferrés en color Terracota Rojo 15, utilitzant la tècnica de doble encolat, amb junt obert (separació entre 3 i 15 mm) i fixacions mecàniques.<br>(QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 43,60 € |
| P-37   | P824-3QRQ | m2 | Aplacat mixt, amb rajoles ceràmiques de gres premat en sec, 15x15 cm, rebudes amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE, amb lliscament reduït i temps obert ampliat, model Lisa de Ferrés en color Verde 28, utilitzant la tècnica de doble encolat, amb junt obert (separació entre 3 i 15 mm) i fixacions mecàniques.<br>(QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 43,60 € |
| P-38   | P846-9JNF | m2 | Fals sostre continu suspès, llis, 12,5+27+27, situat a una altura menor de 4 m, amb nivell de qualitat de l'acabat estàndard (Q2), constituït per: ESTRUCTURA: estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de mestres primàries 60/27 mm amb una modulació de 1000 mm i suspeses de la superfície suport de formigó amb penjats combinats cada 900 mm, i mestres secundàries fixades perpendicularment a les mestres primàries amb connectors tipus cavalló amb una modulació de 500 mm; PLAQUES: una capa de plaques de guix laminat A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / amb les vores longitudinals afinades. Inclús banda autoadhesiva desolidaritzant, fixacions per a l'ancoratge dels perfils, cargols per a la fixació de les plaques, pasta de segellament, cinta microperforada de paper i accessoris de muntatge.<br>(TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 34,86 € |
| P-39   | P89H-4V6Y | m2 | Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, colora escollir per a la DF, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 15 a 20% d'aigua i la diluïda següent amb un 5 a 10% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'imprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament exterior de morter de ciment<br>(DEU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10,36 € |
| P-40   | P89I-4V8U | m2 | Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica aplicada a sostre, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); amb l'aplicació prèvia d'una mà d'imprimació acrílica reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical, de més de 3 m d'alçada. Inclou mitjans auxiliars.<br>(CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5,80 €  |
| P-41   | P89I-4V8W | m2 | Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); amb l'aplicació prèvia d'una mà d'imprimació acrílica reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical, de fins a 3 m d'alçada. Inclou mitjans auxiliars.<br>(SET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7,91 €  |
| P-42   | P8B1-6073 | m2 | Tractament superficial de protecció hidròfuga per a terres mitjançant impregnació hidròfuga incolora, Impermor "GRUP PUMA", aplicada en mans successives fins a la saturació de l'element (rendiment: 0,55 l/m²).<br>(SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6,14 €  |

Vestidors Fontcoberta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 07/04/25 Pàg.: 5

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PREU     |
|--------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| P-43   | P8B1-6076  | m2 | Tractament superficial de protecció hidròfuga per a exteriors mitjançant impregnació hidròfuga incolora, Impermor "GRUP PUMA", aplicada en mans successives fins a la saturació de l'element (rendiment: 0,55 l/m²). Inclou mitjans auxiliars per a treballar a mes de 3 m altura.<br>(SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                            | 6,91 €   |
| P-44   | P8JC-HZ9G  | m  | Perfil metàl·lic galvanizat en U de remat de cantonada d'enrajolat exterior. Mides 24x7cm.<br>(SETZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16,55 €  |
| P-45   | P93M-JRED  | m2 | Solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-15/B/20/I fabricat en central i abocament des de camió, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície, amb malla electrosoldada de 15x15 i dim 8mm, amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclou base de grava de 15cm d'espessor i làmina de plietilè de protecció i capa d'aïllament (valorada a part).<br>(QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 49,60 €  |
| P-46   | P93M-JREX  | m2 | Solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-15/B/20/I fabricat en central i abocament des de camió, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície, amb malla electrosoldada de 15x15 i dim 8mm, amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclou base de grava de 15cm d'espessor i làmina de plietilè de protecció i capa d'aïllament (valorada a part).<br>(QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 49,60 €  |
| P-47   | P9D5-14QAN | m2 | Paviment de peces ACIGRES monococció per interiors, amb peces de formats petits (15x15cm, 20x20cm i 30x30cm), de preu mig, col·locades a l'estesa sobre base de 3cm de gruix de morter mixte de calç grassa i ciment portlant 1:2:10 (M-20b), amb espolsajat de ciment portlant. S'inclou reajuntat amb beurada de ciment de color. Inclou p.p. de peces especials en cantonades corbades.<br>(QUARANTA-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)                                                                               | 46,18 €  |
| P-48   | PAF8-7GVQ  | u  | Finestra d'una fulla oscil·lobatent d'alumini anoditzat de color a escollir per la DF vidre doble amb cambra laminat (3+3)+C16+(4+4). Mides 50x50cm.<br>(CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 185,11 € |
| P-49   | PAQ5-37PS  | u  | Porta practicable d'una fulla batent, de 80cm de llum, de fusta pintada amb marc de fusta i panell fixe de fusta. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 150x210cm.<br>(TRES-CENTS UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 301,98 € |
| P-50   | PAQ6-AJ91  | u  | Porta practicable amb marc d'acer L60.6 i T60.6 i llistons de fusta de 50x50 mm sobre el marc d'acer. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 140x230.<br>(SIS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 659,79 € |
| P-51   | PAQ6-AJ99  | u  | Porta practicable amb marc d'acer L60.6 i T60.6 i llistons de fusta de 50x50 mm sobre el marc d'acer. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 270x230.<br>(SET-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 771,03 € |
| P-52   | PAQB-B7Z3  | u  | Porta practicable d'una fulla batent, de 80cm de llum, de DM hidròfug pintada. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 80x210cm.<br>(TRES-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 356,26 € |
| P-53   | PAQB-B80R  | u  | Conjunt format per una porta practicable d'una fulla batent, de 80cm de llum, de fusta pintada, amb marc de fusta i tarja de vidre fixe a la part superior. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 140x360cm.<br>(TRES-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                      | 353,65 € |
| P-54   | PAS2-5QPV  | u  | Conjunt de dues fulles batents, amb RF-45, de xapa galvanitzada amb estructura d'acer galvanitzat. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 140x210cm.<br>(SET-CENTS NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 709,25 € |

Vestidors Fontcoberta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 07/04/25 Pàg.: 6

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PREU     |
|--------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| P-55   | PAVFORM1  | m2 | Paviment continu interio de formigó amb addició de fibres, amb junts, de 10 cm d'espessor, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió amb un contingut de fibres sense funció estructural, fibres de vidre resistent als àlcals (AR) de 2 kg/m³, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant; tractat superficialment amb capa de trànsit de morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó, color a determinar, compost de ciment, àrids de sílice, additius orgànics i pigments, amb un rendiment aproximat de 3 kg/m², espolsat manualment sobre el formigó encara fresc i posterior remolinat mecànic de tota la superfície fins aconseguir que el morter quedi completament integrat en el formigó.<br>(TRENTA-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)  | 39,04 €  |
| P-56   | PAVFORM2  | m2 | Paviment continu exterior de formigó amb addició de fibres, amb junts, de 10 cm d'espessor, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió amb un contingut de fibres sense funció estructural, fibres de vidre resistent als àlcals (AR) de 2 kg/m³, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant; tractat superficialment amb capa de trànsit de morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó, color a determinar, compost de ciment, àrids de sílice, additius orgànics i pigments, amb un rendiment aproximat de 3 kg/m², espolsat manualment sobre el formigó encara fresc i posterior remolinat mecànic de tota la superfície fins aconseguir que el morter quedi completament integrat en el formigó.<br>(TRENTA-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 39,04 €  |
| P-57   | PD57-7ADP | u  | Subministre i col·locació de canal lineal amb tapa d'inoxidable i caixò intern horitzontal per a recollida d'aigües. Col·locació sobre base de formigó totalment horitzontal amb la pendent interna en el canal i connectat al sanejament. S'inclou un retranqueig de la solera tal i com es detalla en els plànols.<br>(NORANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 98,47 €  |
| P-58   | PY05-5CIR | m  | Ajudes d'instal·lacions consistents en formació de regates en parets i regates en solera de formigó per a pas d'instal·lació elèctrica i de fontaneria. S'inclou tapat de regates amb morter. Inclou ajudes de muntatge en obra de premarcs de portes, finestres.<br>(QUATRE-CENTS TRENTA EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 430,32 € |

Vestidors Fontcoberta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 07/04/25 Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PREU     | PREU |
|--------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|
| P-1    | COBPLANA   | M2 | Coberta plana no transitable, no ventilada, amb grava, tipus invertida, pendent del 1% al 5%. FORMACIÓ DE PENDENTS: mitjançant vorada de tremujals, aiguafons i juntes amb mestres de maó ceràmic buit doble i capa d'argila expandida, abocada en sec i consolidada en la seva superfície amb beurada de ciment, proporcionant una resistència a compressió de 1 MPa i con una conductivitat tèrmica de 0,087 W/(mK), amb espessor medi de 10 cm; amb capa de regularització de morter de ciment, industrial, M-5 de 4 cm d'espessor, acabat remolinat; IMPERMEABILITZACIÓ: tipus monocapa, adherida, formada per làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-40-FP prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB; CAPA SEPARADORA SOTA AÏLLAMENT: geotèxtil no teixit compost per fibres de polièster unides per tiretes, (150 g/m²); AÏLLAMENT TÈRMIC: panell rígid de poliestirè extrudit, de superfície llisa i mecanitzat lateral de mitja mossa, de 100 mm d'espessor (50mm+50mm), resistència a compressió >= 300 kPa; CAPA SEPARADORA SOTA PROTECCIÓ: geotèxtil no teixit compost per fibres de polièster unides per tiretes, (200 g/m²); CAPA DE PROTECCIÓ: Capa de cantells rodats rentats, amb un espessor medi de 12 cm. | 90,80    | €    |
|        | B030-05PI  | m3 | Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 750 kg/m3, en sacs<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12,95000 | €    |
|        | B0F19-131V | u  | Totxana de 290x140x90 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,81000  | €    |
|        | 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<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4,54050  | €    |
|        | B011-05ME  | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,03094  | €    |
|        | 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<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,03380  | €    |
|        | B712-HFYQ  | m2 | Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 9,77900  | €    |
|        | B057-06IQ  | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,12600  | €    |
|        | B7B1-0KQ0  | m2 | Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,18650  | €    |
|        | B7C25-182E | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2-K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7,80150  | €    |
|        | B7C25-1829 | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2-K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6,68850  | €    |
|        | B7B1-0KQ7  | m2 | Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,75350  | €    |
|        | B052-06J1  | M3 | Beurada de ciment<br>CRITERI D'AMIDAMENT: BEURADA DE CIMENT:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 14,94000 | €    |

Vestidors Fontcoberta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 07/04/25      Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PREU        |
|--------|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|        | B03J-0K8A  | t  | Grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3,69180 €   |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 26,46796 €  |
| P-2    | P221B-EL6Y | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Inclòs retirada de terra i taxes abocador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7,75 €      |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7,75000 €   |
| P-3    | P221B-POU  | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Inclòs retirada de terra i taxes abocador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7,75 €      |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7,75000 €   |
| P-4    | P221D-DZ2  | m3 | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions, fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Inclòs retirada de terra i taxes abocador.                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9,01 €      |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9,01000 €   |
| P-5    | P2257-54B8 | m3 | Terraplenament sota solera interior d'edificacions, mitjançant l'estesa en tongades d'espessor no superior a 30 cm de material de la pròpia excavació, que compleix els requisits exposats en l'art. 330.3.1 del PG-3 i posterior compactació amb mitjans mecànics fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, i això quantes vegades sigui necessari, fins aconseguir la cota de subrasant. | 7,43 €      |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7,43000 €   |
| P-6    | P225M-11A  | m3 | Terraplenament extrior dels edificis, mitjançant l'estesa en tongades d'espessor no superior a 30 cm de material de la pròpia excavació, que compleix els requisits exposats en l'art. 330.3.1 del PG-3 i posterior compactació amb mitjans mecànics fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, i això quantes vegades sigui necessari, fins aconseguir la cota de subrasant.               | 7,47 €      |
|        | B011-05ME  | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,19448 €   |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7,27552 €   |
| P-7    | P22D1-DGO  | m2 | Neteja i esbroçada del terreny amb una extracció de material orgànic i terra fins a 20cm de profunditat mitja, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Inclòs retirada de terra i taxes abocador.                                                                                                                                                                                                                                                                | 2,46 €      |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,46000 €   |
| P-8    | P310-D51N  | kg | Acer UNE-EN 10080 B 500 S per a elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i muntatge en biga entre sabates.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,69 €      |
|        | B0AM-078F  | kg | Filferro recuit d'1,3 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,01046 €   |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,67954 €   |
| P-9    | P310-SAB   | kg | Acer UNE-EN 10080 B 500 S per a elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i muntatge en sabata de fonamentació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,69 €      |
|        | B0AM-078F  | kg | Filferro recuit d'1,3 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,01046 €   |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,67954 €   |
| P-10   | P312-I35M  | m3 | Formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament des de camió, per a formació de sabates i nostres de fonamentació.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 125,93 €    |
|        | B06F2-HZBD | m3 | Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 116,27000 € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9,66000 €   |
| P-11   | P312-I7N8  | m3 | Fonamentació de formigó ciclopi, amb formigó HM-15/P/40/I fabricat en central i abocament des de camió (60% de volum) i boles de pedra de 15 a 30 cm de diàmetre (40% de volum).                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 121,03 €    |



Vestidors Fontcoberta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 07/04/25      Pág.: 3

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU        |
|--------|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|        | B06F1-I2C8 | m3 | Formigó en massa HM - 15 / P / 40 / X1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 111,50700 € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 9,52300 €   |
| P-12   | P3Z3-D532  | m3 | Formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament des de camió, per a formació de capa de formigó de neteja i anivellament de fons de fonamentació, de 10 cm, en el fons de l'excavació prèviament realitzada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 151,65 €    |
|        | B067-2A9V  | m3 | Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 102,62700 € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 49,02300 €  |
| P-13   | P4530-MH9J | m3 | Biga de formigó armat, cantell 30 cm, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 SD segons detalls d'estructures. S'inclou muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat vist amb tablero de melamina. (Ferro valorat a part).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 374,95 €    |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 374,95000 € |
| P-14   | P459B-10ZO | m2 | Forjat unidireccional de biguetes formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta de fins a 3,5 m, cantell 27 = 22+5 cm, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot amb un volum total de formigó de 0,11 m³/m², i acer UNE-EN 10080 B 500 S en zona de reforç de negatius i connectors de biguetes i cercols, amb una quantia total de 2,4 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat parcial, format per: taulers de fusta, amortitzables en 10 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos; semibigueta pretensada T-12; revoltó de formigó, 60x20x25 cm; capa de compressió de 5 cm de gruix, amb armadura de repartiment formada per malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Inclús agent filmogen, per la cura de formigons i morters. | 62,30 €     |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 62,30000 €  |
| P-15   | P45C7-10JA | m2 | Llosa massissa de formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta de fins a 3,80 m, cantell 18 cm, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 SD, malla electrosoldada ME 15x15 (Ø 8 o 10mm B 500 T segons plànols) UNE-EN 10080, com a malla superior i malla electrosoldada ME 15x15 (Ø 8 o 10mm B 500 T segons plànols) UNE-EN 10080, com a malla inferior. S'inclou muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat vist amb tablero de melamina. (Ferro valorat a part).                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 88,91 €     |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 88,91000 €  |
| P-16   | P4B3-FJX8  | kg | Acer UNE-EN 10080 B 500 SD per a elaboració i muntatge de biga de formigó armat de 30x103cm. Inclòs filferro de lligar i separadors.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,83 €      |
|        | B0AM-078F  | kg | Filferro recuit d'1,3 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,01845 €   |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,81155 €   |
| P-17   | P4B8-D6QD  | kg | Acer UNE-EN 10080 B 500 SD per a elaboració i muntatge de la ferralla en forjat de 18cm. Inclús filferro de lligar i separadors.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,89 €      |
|        | B0AM-078F  | kg | Filferro recuit d'1,3 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,02460 €   |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,86540 €   |
| P-18   | P4E4-Z5T0  | m2 | Mur de càrrega de 20 cm d'espessor de bloc de formigó, llis estàndard, color gris, 40x20x15 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), reforçat amb formigó de replè, HA-25/B/12/XC2, preparat en obra, abocament amb mitjans manuals, volum 0,015 m³/m², amb una quantia 0,6 kg/m²; armadura vertical cada bloc prefabricada d'acer galvanitzat en calent.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 35,80 €     |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 35,80000 €  |
| P-19   | P51D-55YS  | ut | Formació de xemeneia de 1,15 m x 0,55m i 1,20 m d'alçada des de sobre sostre, amb paret de 14 de totxana, arestada, remolinada i remat amb la teulada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 170,07 €    |
|        | B0F19-132F | u  | Totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 33,00000 €  |
|        | P811-3EX0  | m2 | Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X<br>CRITERI D'AMIDAMENT: ARREBOSSAT:<br>m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 122,19396 € |



Vestidors Fontcoberta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 07/04/25 Pàg.: 4

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU       |
|--------|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|        |            |    | Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:<br>Obertures <= 1 m2: No es dedueixen<br>Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%<br>Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.                                                  |            |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14,87604 € |
| P-20   | P531-9RH0  | m2 | Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aïllament de poliuretà, amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior grecada color blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30 % | 49,19 €    |
|        | B0A5-06VX  | u  | Cargol autoroscant amb volandera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,32000 €  |
|        | B0CH1-1FGG | m2 | Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior llisa, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes                               | 36,52950 € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10,34050 € |
| P-21   | P542-901I  | m2 | Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer per a cobertes galvanitzada, amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 40 i 50 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 10 i 11 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis, col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou remats de goteró.                          | 21,48 €    |
|        | B0A5-06VX  | u  | Cargol autoroscant amb volandera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,59500 €  |
|        | B0CH4-20XR | m2 | Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 40 i 50 mm de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia 10,5025 cm4 i una massa superficial 5,5025 kg/m2, acabat llis, per a cobertes, segons la norma UNE-EN 14782                                                                                  | 12,32700 € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7,55800 €  |
| P-22   | P54C-WHIB  | m  | Perfil metàl·lic galvanitzat en U de remat perimetral de coberta. Mides 24x7cm.                                                                                                                                                                                                                                                                      | 17,98 €    |
|        | B0A5-06VX  | u  | Cargol autoroscant amb volandera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,74000 €  |
|        | B0CHK-20PY | m  | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a vora lliure                                                                                                                                                                                          | 5,77269 €  |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10,46731 € |
| P-23   | P5Z15-4Z2  | m2 | Recrescut de formigó de 8cm sobre solera en la zona de vestidors, per a formació de pendents en la zona de dutxes, inclos reglejat manual per a formar les pendents.                                                                                                                                                                                 | 13,60 €    |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13,60000 € |
| P-24   | P6125-7BJ8 | m2 | Paret divisòria de 14cm de gruix, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm , per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2 ) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2.                                                                                          | 34,55 €    |
|        | B0F1A-075F | u  | Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                                                                                                                                                                                          | 7,87879 €  |
|        | B011-05ME  | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,03006 €  |
|        | B07L-1PYC  | t  | Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2                                                                                                                                                                                                                                          | 2,88585 €  |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23,75530 € |
| P-25   | P6142-56XL | m2 | Envà de 7 cm de gruix, supermaó de 450x230x70 mm, categoria I, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10.                                                                                                                                                                                                                                     | 13,97 €    |
|        | B0F18-0E23 | u  | Supermaó de 450x230x70 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                                                                                                                                                                                             | 4,43627 €  |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 9,53373 €  |

Vestidors Fontcoberta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 07/04/25 Pàg.: 5

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PREU     |   |
|--------|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
| P-26   | P7C25-DC6  | m2 | Aïllament amb plaques de XPS de 5cm total amb 1 placa de 5cm per a parets                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 11,80    | € |
|        | B7CZ2-0IRG | u  | Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,41000  | € |
|        | B7C25-1833 | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2-K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat                                                                                                                                                                         | 7,60525  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2,78475  | € |
| P-27   | P7C25-DCL  | m2 | Aïllament amb plaques de XPS de 10cm total amb 2 plaques de 5+5cm per a terres.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 19,43    | € |
|        | B094-06TJ  | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,49140  | € |
|        | B7C25-1838 | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >=100 kPa, resistència tèrmica entre 1,786 i 1,613 m2-K/W, amb la superfície llisa i cantell recte                                                                                                                                                                               | 13,23000 | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5,70860  | € |
| P-28   | P7J3-H85W  | m  | Subministre i col·locació de junta elàstica amb fompex de 30cm d'alçada i 1 cm d'espessor per a tot el perímetre de la solera dels vestidors.                                                                                                                                                                                                                    | 0,78     | € |
|        | B7C70-28CN | m  | Banda de polietilè nereticulat de 30 cm d'amplària i 1 mm de gruix                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,40950  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,37050  | € |
| P-29   | P811-3EWO  | m2 | Arrebossat de ciment, reglejat, aplicat sobre un parament horitzontal interior, acabat superficial ratllat, per a servir de base a un posterior enrajolat, amb morter de ciment, tipus GP CSII W0.                                                                                                                                                               | 32,50    | € |
|        | B055-065W  | t  | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,84540  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 31,65460 | € |
| P-30   | P811-3EX8  | m2 | Arrebossat de ciment, reglejat, aplicat sobre un parament vertical interior, acabat superficial ratllat, per a servir de base a un posterior enrajolat, amb morter de ciment, tipus GP CSII W0.                                                                                                                                                                  | 26,17    | € |
|        | B055-065W  | t  | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,84540  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 25,32460 | € |
| P-31   | P811-3EX9  | m2 | Acabat interior amb morter M-5 amb acabat remolinat per a pintat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 25,78    | € |
|        | B055-067M  | t  | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,47133  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 25,30867 | € |
| P-32   | P811-3FF8  | m2 | Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat                                                                                                                                                                                                                                               | 25,72    | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 25,72000 | € |
| P-33   | P821-J18E  | m  | Cantoneres per a enrajolat exterior de façana de gres premsat en sec, 15x15 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8,85     | € |
|        | B0AO-07IG  | u  | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,68000  | € |
|        | B820-15QZ2 | m  | Cantoneres per a enrajolat exterior de façana de gres premsat en sec                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5,61000  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2,56000  | € |
| P-34   | P822-3NV0  | m2 | Acabat vertical de peces de rajola ceràmica esmaltada de 15x15cm estesa sobre base de 3cm de gruix de morter mixte de calç grassa i ciment portlant 1:2:10 (M-20b), amb espolssejat de ciment portlant.                                                                                                                                                          | 25,97    | € |
|        | B094-06TJ  | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,91209  | € |
|        | B053-1VF8  | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,25500  | € |
|        | B0FG2-0GMD | m2 | Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 26 a 45 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt                                                                                                                                                                                                         | 12,91400 | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10,88891 | € |
|        |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |   |
| P-35   | P822-3NVA  | m2 | Acabat vertical de peces ACIGRES monococció per interiors, amb peces de formats petits (15x15cm, 20x20cm i 30x30cm), de preu mig, col·locades a l'estesa sobre base de 3cm de gruix de morter mixte de calç grassa i ciment portlant 1:2:10 (M-20b), amb espolssejat de ciment portlant. S'inclou reajuntat amb beurada de ciment de color. Inclou p.p. de peces | 30,81    | € |

Vestidors Fontcoberta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 07/04/25      Pàg.: 6

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PREU       |
|--------|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|        |            |    | especials en cantonades corbades.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |
|        | B094-06TJ  | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,91209 €  |
|        | B0FG2-0GMB | m2 | Rajola de ceràmica premada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 46 a 75 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 14,53100 € |
|        | B053-1VF8  | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,25500 €  |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 14,11191 € |
| P-36   | P824-3QR1  | m2 | Aplacat mixt, amb rajoles ceràmiques de gres premat en sec, 15x15 cm, rebudes amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE, amb lliscament reduït i temps obert ampliat, model Relieve de Ferrés en color Terracota Rojo 15, utilitzant la tècnica de doble encolat, amb junt obert (separació entre 3 i 15 mm) i fixacions mecàniques.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 43,60 €    |
|        | B0FG2-0GP4 | m2 | Rajola de gres porcellànic premat polit de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu alt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 25,55300 € |
|        | B094-06TL  | kg | Adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5,19697 €  |
|        | B053-1VF9  | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,92355 €  |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 11,92648 € |
| P-37   | P824-3QRQ  | m2 | Aplacat mixt, amb rajoles ceràmiques de gres premat en sec, 15x15 cm, rebudes amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE, amb lliscament reduït i temps obert ampliat, model Lisa de Ferrés en color Verde 28, utilitzant la tècnica de doble encolat, amb junt obert (separació entre 3 i 15 mm) i fixacions mecàniques.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 43,60 €    |
|        | B053-1VF9  | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,92355 €  |
|        | B094-06TL  | kg | Adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5,19697 €  |
|        | B0FG2-0GP4 | m2 | Rajola de gres porcellànic premat polit de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu alt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 25,55300 € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 11,92648 € |
| P-38   | P846-9JNF  | m2 | Fals sostre continu suspès, llis, 12,5+27+27, situat a una altura menor de 4 m, amb nivell de qualitat de l'acabat estàndard (Q2), constituït per: ESTRUCTURA: estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de mestres primàries 60/27 mm amb una modulació de 1000 mm i suspeses de la superfície suport de formigó amb penjats combinats cada 900 mm, i mestres secundàries fixades perpendicularment a les mestres primàries amb connectors tipus cavalló amb una modulació de 500 mm; PLAQUES: una capa de plaques de guix laminat A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / amb les vores longitudinals afinades. Inclús banda autoadhesiva desolidaritzant, fixacions per a l'ancoratge dels perfils, cargols per a la fixació de les plaques, pasta de segellament, cinta microperforada de paper i accessoris de muntatge. | 34,86 €    |
|        | B7J6-0GSL  | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,72293 €  |
|        | B845-2L8O  | m2 | Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm com a màxim i perfils secundaris 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7,93000 €  |
|        | B0AQ-07GR  | cu | Visos per a plaques de guix laminat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,62260 €  |
|        | B0CC0-21OV | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5,15000 €  |
|        | B7J1-0SL0  | m  | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,09450 €  |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 18,33997 € |
| P-39   | P89H-4V6Y  | m2 | Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, colora escollir per a la DF, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 15 a 20% d'aigua i la diluïda següent amb un 5 a 10% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'imprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament exterior de morter de ciment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10,36 €    |

Vestidors Fontcoberta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 07/04/25      Pàg.: 7

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU     |   |
|--------|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
|        | B8Z6-0P2C  | kg | Imprimació acrílica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,63098  | € |
|        | B895-0OZY  | kg | Pintura plàstica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5,87765  | € |
|        | B011-05ME  | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,04420  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,80717  | € |
| P-40   | P89I-4V8U  | m2 | Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica aplicada a sostre, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); amb l'aplicació prèvia d'una mà d'imprimació acrílica reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical, de més de 3 m d'alçada. Inclou mitjans auxiliars.                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5,80     | € |
|        | B8Z6-0P2P  | l  | Imprimació a base d'olis i resines vegetals                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,99899  | € |
|        | B897-2J0A  | l  | Pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color blanc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,45452  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3,34649  | € |
| P-41   | P89I-4V8W  | m2 | Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); amb l'aplicació prèvia d'una mà d'imprimació acrílica reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical, de fins a 3 m d'alçada. Inclou mitjans auxiliars.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7,91     | € |
|        | B897-2J0B  | l  | Pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,17792  | € |
|        | B8Z6-0P2P  | l  | Imprimació a base d'olis i resines vegetals                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,99899  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,73309  | € |
| P-42   | P8B1-6073  | m2 | Tractament superficial de protecció hidròfuga per a terres mitjançant impregnació hidròfuga incolora, Impermor "GRUP PUMA", aplicada en mans successives fins a la saturació de l'element (rendiment: 0,55 l/m²).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6,14     | € |
|        | B8B2-15TL  | kg | Protector hidròfug                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,26440  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3,87560  | € |
| P-43   | P8B1-6076  | m2 | Tractament superficial de protecció hidròfuga per a exteriors mitjançant impregnació hidròfuga incolora, Impermor "GRUP PUMA", aplicada en mans successives fins a la saturació de l'element (rendiment: 0,55 l/m²). Inclou mitjans auxiliars per a treballar a mes de 3 m altura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6,91     | € |
|        | B8B2-15TL  | kg | Protector hidròfug                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,26440  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4,64560  | € |
| P-44   | P8JC-HZ9G  | m  | Perfil metàl·lic galvanitzat en U de remat de cantonada d'enrajolat exterior. Mides 24x7cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 16,55    | € |
|        | B0A5-06VX  | u  | Cargol autoroscant amb volandera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,74000  | € |
|        | B0CHK-2OID | m  | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6,04044  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8,76956  | € |
| P-45   | P93M-JRED  | m2 | Solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-15/B/20/l fabricat en central i abocament des de camió, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície, amb malla electrosoldada de 15x15 i dim 8mm, amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclou base de grava de 15cm d'espessor i làmina de pletilè de protecció i capa d'aïllament (valorada a part).                                                                                                                                                                | 49,60    | € |
|        | P771-5RIU  | m2 | Membrana de gruix 0,5 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i resistent a la intempèrie<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:<br>Obertures <= 1 m2: No es dedueixen<br>Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%<br>En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat | 13,40077 | € |

Vestidors Fontcoberta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 07/04/25 Pàg.: 8

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU       |
|--------|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|        | P924-DX77  | m2 | Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material<br>CRITERI D'AMIDAMENT: GRUIX SENSE ESPECIFICAR:<br>m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.<br>CAPES DE GRUIX DEFINIT:<br>m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>CONDICIONS GENERALS:<br>L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.<br>No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.                             | 9,92490 €  |
|        | P9G3-DVV5  | 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 >= 4 cm<br>CRITERI D'AMIDAMENT: FORMACIÓ DE JUNT:<br>m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,81144 €  |
|        | B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 15 / B / 20 / X1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 16,06955 € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7,39334 €  |
| P-46   | P93M-JREX  | m2 | Solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-15/B/20/I fabricat en central i abocament des de camió, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície, amb malla electrosoldada de 15x15 i dim 8mm, amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclou base de grava de 15cm d'espessor i làmina de plietilè de protecció i capa d'aïllament (valorada a part).                                                                                                                                                               | 49,60 €    |
|        | P9G3-DVV5  | 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 >= 4 cm<br>CRITERI D'AMIDAMENT: FORMACIÓ DE JUNT:<br>m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,81144 €  |
|        | P924-DX77  | m2 | Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material<br>CRITERI D'AMIDAMENT: GRUIX SENSE ESPECIFICAR:<br>m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.<br>CAPES DE GRUIX DEFINIT:<br>m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>CONDICIONS GENERALS:<br>L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.<br>No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.                             | 9,92490 €  |
|        | P771-SRIU  | m2 | Membrana de gruix 0,5 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i resistent a la intempèrie<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:<br>Obertures <= 1 m2: No es dedueixen<br>Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%<br>En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat | 13,40077 € |
|        | B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 15 / B / 20 / X1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 16,06955 € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7,39334 €  |
| P-47   | P9D5-14QA  | m2 | Paviment de peces ACIGRES monococció per interiors, amb peces de formats petits (15x15cm, 20x20cm i 30x30cm), de preu mig, col·locades a l'estesa sobre base de 3cm de gruix de morter mixte de calç grassa i ciment portlant 1:2:10 (M-20b), amb espolsajat de ciment portlant. S'inclou reajuntat amb beurada de ciment de color. Inclou p.p. de peces especials en cantonades corbades.                                                                                                                                                                                                                                           | 46,18 €    |

Vestidors Fontcoberta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 07/04/25 Pàg.: 9

| NÚMERO | CODI       | UA  | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PREU        |
|--------|------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|        | B0FG2-0GPJ | m2  | Rajola de gres porcellànic premnat polit de forma rectangular o quadrada, de 26 a 45 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu mitjà                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 18,16620 €  |
|        | B053-1VF9  | kg  | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,86675 €   |
|        | B055-067M  | t   | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4,48890 €   |
|        | B011-05ME  | m3  | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,00221 €   |
|        | B07G-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                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3,05150 €   |
|        |            |     | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18,60444 €  |
| P-48   | PAF8-7GVQ  | u   | Finestra d'una fulla oscil·lobatent d'alumini anoditzat de color a escollir per la DF vidre doble amb cambra laminat (3+3)+C16+(4+4). Mides 50x50cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 185,11 €    |
|        | PC1D-9M8P  | m2  | Vidre aïllant, incolora 3+3/16/4+4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 22,60337 €  |
|        | BAF4-1RNR  | m2  | Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra de 0,25 a 0,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana | 141,05250 € |
|        | B7JE-0GTM  | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,34950 €   |
|        | B7JE-0GTI  | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3,04920 €   |
|        |            |     | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 17,05543 €  |
| P-49   | PAQ5-37PS  | u   | Porta practicable d'una fulla batent, de 80cm de llum, de fusta pintada amb marc de fusta i panell fixe de fusta. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 150x210cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 301,98 €    |
|        | BAS0-0ZFB  | u   | Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 30,56000 €  |
|        | BAQ3-0YAS  | u   | Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària. Inclou fixe de vidre lateral 70cm.                                                                                                                                                                                                                                                        | 241,61000 € |
|        |            |     | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 29,81000 €  |
| P-50   | PAQ6-AJ91  | u   | Porta practicable amb marc d'acer L60.6 i T60.6 i llistons de fusta de 50x50 mm sobre el marc d'acer. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 140x230.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 659,79 €    |
|        | BAS0-0ZFL  | u   | Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 68,29000 €  |
|        |            |     | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 591,50000 € |
| P-51   | PAQ6-AJ99  | u   | Porta practicable amb marc d'acer L60.6 i T60.6 i llistons de fusta de 50x50 mm sobre el marc d'acer. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 270x230.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 771,03 €    |
|        | BAS0-0ZFL  | u   | Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 68,29000 €  |
|        | BAQ6-2I9N  | u   | Porta practicable amb marc d'acer L60.6 i T60.6 i llistons de fusta de 50x50 mm sobre el marc d'acer. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 270x230.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 633,60000 € |
|        |            |     | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 69,14000 €  |
| P-52   | PAQB-B7Z3  | u   | Porta practicable d'una fulla batent, de 80cm de llum, de DM hidròfug pintada. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 80x210cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 356,26 €    |
|        | BAQ8-2PDS  | u   | Porta block de fulles batents de fusta DM hidròfug per a interior, batent, de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat pintat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop                                                                                          | 280,22000 € |
|        | BAZ4-2PZ2  | u   | Joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu alt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 28,99000 €  |
|        |            |     | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 47,05000 €  |
| P-53   | PAQB-B80R  | u   | Conjunt format per una porta practicable d'una fulla batent, de 80cm de llum, de fusta pintada, amb marc de fusta i tarja de vidre fixe a la part superior. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 140x360cm.                                                                                                                                                                                                                                                   | 353,65 €    |

Vestidors Fontcoberta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 07/04/25      Pàg.: 10

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PREU      |   |
|--------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|        | BAQ8-2PES  | u  | Porta block d'una fulla batent i fix lateral de vidre a interior,de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 80cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat pintat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 265,46000 | € |
|        | BAZ4-2PZ2  | u  | Joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu alt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 28,99000  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 59,20000  | € |
| P-54   | PAS2-5QPV  | u  | Conjunt de dues fulles batents, amb RF-45, de xapa galvanitzada amb estructura d'acer galvanitzat. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 140x210cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 709,25    | € |
|        | BAS1-0I4C  | u  | Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C45 una fulla batent per a una llum de 140x210 cm, preu alt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 682,69000 | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 26,56000  | € |
| P-55   | PAVFORM1   | m2 | Paviment continu interio de formigó amb addició de fibres, amb junts, de 10 cm d'espessor, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió amb un contingut de fibres sense funció estructural, fibres de vidre resistent als àlcalis (AR) de 2 kg/m³, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant; tractat superficialment amb capa de trànsit de morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó, color a determinar, compost de ciment, àrids de sílice, additius orgànics i pigments, amb un rendiment aproximat de 3 kg/m², espolsat manualment sobre el formigó encara fresc i posterior remolinat mecànic de tota la superfície fins aconseguir que el morter quedi completament integrat en el formigó.  | 39,04     | € |
|        | B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 15 / B / 20 / X1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10,92105  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 28,11895  | € |
| P-56   | PAVFORM2   | m2 | Paviment continu exterior de formigó amb addició de fibres, amb junts, de 10 cm d'espessor, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió amb un contingut de fibres sense funció estructural, fibres de vidre resistent als àlcalis (AR) de 2 kg/m³, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant; tractat superficialment amb capa de trànsit de morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó, color a determinar, compost de ciment, àrids de sílice, additius orgànics i pigments, amb un rendiment aproximat de 3 kg/m², espolsat manualment sobre el formigó encara fresc i posterior remolinat mecànic de tota la superfície fins aconseguir que el morter quedi completament integrat en el formigó. | 39,04     | € |
|        | B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 15 / B / 20 / X1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10,92105  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 28,11895  | € |
| P-57   | PD57-7ADP  | u  | Subministre i col·locació de canal lineal amb tapa d'inoxidable i caixò intern horitzontal per a recollida d'aigües. Col·locació sobre base de formigó totalment horitzontal amb la pendent interna en el canal i connectat al sanejament. S'inclou un retranqueig de la solera tal i com es detalla en els plànols.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 98,47     | € |
|        | BD57-1GN5  | m  | Canal d'acer inoxidable de tipus per a dutxa, amb pendent, sortida lliure, horitzontal, d'1,5 mm de gruix, per a una càrrega classe K 3, de <= 100 mm d'amplària, de <= 30 mm d'alçària                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 89,42000  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9,05000   | € |
| P-58   | PY05-5CIR  | m  | Ajudes d'instal·lacions consistents en formació de regates en parets i regates en solera de formigó per a pas d'instal·lació elèctrica i de fontaneria. S'inclou tapat de regates amb morter. Inclou ajudes de muntatge en obra de premarcs de portes, finestres.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 430,32    | € |
|        | B011-05ME  | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,44200   | € |
|        | B059-06FO  | kg | Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4,95000   | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 424,92800 | € |

Vestidors Fontcoberta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 07/04/25      Pàg.: 11

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|--------|------|----|------------|------|
|--------|------|----|------------|------|







4.3 PREUS DESCOMPOSTOS

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 1

MA D'OBRA

| CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                         | PREU     |   |
|----------|----|------------------------------------|----------|---|
| A01-FEOZ | h  | Ajudant encofrador                 | 19,99000 | € |
| A01-FEP0 | h  | Ajudant ferrallista                | 19,99000 | € |
| A01-FEP3 | h  | Ajudant col·locador                | 19,99000 | € |
| A01-FEP6 | h  | Ajudant fuster                     | 20,15000 | € |
| A01-FEP9 | h  | Ajudant pintor                     | 19,99000 | € |
| A01-FEPH | h  | Ajudant muntador                   | 19,99000 | € |
| A01-FEPI | h  | Ajudant obra pública               | 19,99000 | € |
| A01-FEPL | h  | Ajudant d'obra                     | 25,79000 | € |
| A0D-0007 | h  | Manobre                            | 17,96000 | € |
| A0D-0009 | h  | Manobre per a seguretat i salut    | 17,96000 | € |
| A0E-000A | h  | Manobre especialista               | 18,96000 | € |
| A0F-000B | h  | Oficial 1a                         | 22,67000 | € |
| A0F-000D | h  | Oficial 1a col·locador             | 22,67000 | € |
| A0F-000F | h  | Oficial 1a encofrador              | 22,67000 | € |
| A0F-000I | h  | Oficial 1a ferrallista             | 22,67000 | € |
| A0F-000K | h  | Oficial 1a fuster                  | 23,08000 | € |
| A0F-000N | h  | Oficial 1a lampista                | 23,44000 | € |
| A0F-000P | h  | Oficial 1a manyà                   | 23,02000 | € |
| A0F-000R | h  | Oficial 1a muntador                | 23,44000 | € |
| A0F-000S | h  | Oficial 1a d'obra pública          | 22,67000 | € |
| A0F-000T | h  | Oficial 1a paleta                  | 22,67000 | € |
| A0F-000V | h  | Oficial 1a pintor                  | 22,67000 | € |
| A0F-0010 | h  | Oficial 1a vidrier                 | 25,72000 | € |
| A0F-0015 | h  | Oficial 1a per a seguretat i salut | 22,67000 | € |
| A0H-0023 | h  | Peó neteja                         | 11,02000 | € |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

| CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                 | PREU        |
|-----------|----|------------------------------------------------------------|-------------|
| C131-005G | h  | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t                | 86,53000 €  |
| C138-00KQ | h  | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t             | 111,11000 € |
| C13A-00FR | h  | Compactador combustible duplex manual de 700 kg            | 8,41000 €   |
| C13C-00LP | h  | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t               | 61,18000 €  |
| C172-003J | h  | Camió amb bomba de formigonar                              | 182,93000 € |
| C176-00FX | h  | Formigonera de 165 l                                       | 2,22000 €   |
| C178-00GF | h  | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment      | 8,87000 €   |
| C17A-00JM | h  | Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel | 2,47000 €   |
| C20K-00DP | h  | Regle vibratori                                            | 5,80000 €   |
| C20L-00DO | h  | Remolinador mecànic                                        | 6,58000 €   |
| C20N-00DV | h  | Soldadora automàtica d'extrusió autopropulsada             | 18,57000 €  |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 3

MATERIALS

| CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PREU        |
|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| B011-05ME  | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2,21000 €   |
| B030-05PI  | m3 | Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 750 kg/m3, en sacs<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra                                                              | 129,50000 € |
| B03J-0K7V  | t  | Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons                                                                                                                                                                                                                 | 20,00000 €  |
| B03J-0K8A  | t  | Grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra                                                                                     | 20,51000 €  |
| B03J-0K8H  | t  | Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm                                                                                                                                                                                                                                              | 20,21000 €  |
| B03J-0K8I  | t  | Grava de pedrera de pedra calcària, de 12 a 25 mm<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra                                                                                     | 20,57000 €  |
| B03L-05MQ  | t  | Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons                                                                                                                                                                                                                                             | 21,03000 €  |
| B03L-05N0  | t  | Sorra de marbre blanc                                                                                                                                                                                                                                                                          | 144,05000 € |
| B03L-05N5  | t  | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm                                                                                                                                                                                                                                                                 | 22,09000 €  |
| B03L-05N7  | t  | Sorra de pedrera per a morters                                                                                                                                                                                                                                                                 | 22,57000 €  |
| B052-06J1  | M3 | Beurada de ciment<br>CRITERI D'AMIDAMENT: BEURADA DE CIMENT:                                                                                                                                                                                                                                   | 149,40000 € |
| B053-1VF8  | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color                                                                                                                                                                                                          | 0,50000 €   |
| B053-1VF9  | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color                                                                                                                                                                                                          | 1,31000 €   |
| B054-06DH  | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,35000 €   |
| B055-065W  | t  | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs                                                                                                                                                                                                                              | 268,38000 € |
| B055-067M  | t  | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs                                                                                                                                                                                                              | 149,63000 € |
| B057-06IQ  | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra             | 0,42000 €   |
| B058-15G8  | kg | Emulsió per a beurades asfàltiques a base de resines sintètiques                                                                                                                                                                                                                               | 1,99000 €   |
| B059-06FO  | kg | Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1                                                                                                                                                                                                                                     | 0,15000 €   |
| B067-2A9V  | m3 | Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20                                                                                                                                                      | 97,74000 €  |
| B069-14H8  | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm                                                                                                                                                      | 99,03000 €  |
| B069-14L6  | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra | 99,85000 €  |
| B06F1-10IL | m3 | Formigó en massa HM - 15 / B / 20 / X1                                                                                                                                                                                                                                                         | 104,01000 € |
| B06F1-12C8 | m3 | Formigó en massa HM - 15 / P / 40 / X1                                                                                                                                                                                                                                                         | 101,37000 € |
| B06F1-MYDE | m3 | Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / F / 20 / XM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5                                                                                                                                                            | 122,12000 € |
| B06F2-HZBD | m3 | Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6                                                                                                                                                                                | 105,70000 € |
| B06F2-1124 | m3 | Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6                                                                                                                                                                                | 111,02000 € |
| B06F2-13LU | m3 | Formigó per armar HA - 25 / B / 12 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6                                                                                                                                                                                | 109,67000 € |
| B06F2-LNL3 | m3 | Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2                                                                                                                                                                                                                                                       | 109,40000 € |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 4

MATERIALS

| CODI        | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PREU        |
|-------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 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<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra                                                        | 60,54000 €  |
| B07L-1PYC   | t  | Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2                                                                                                                                                                                                            | 50,18000 €  |
| B07L-1PYE   | t  | Morter per a ram de paleta, classe M 2.5 (2,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2, per a seguretat i salut                                                                                                                                                                                    | 58,88000 €  |
| B0871-13Z96 | kg | Fibres d'acer de diàmetre 1 mm, llargària 50 mm, ondulades, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó                                                                                                                                                                                                            | 1,20000 €   |
| B094-06TJ   | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,39000 €   |
| B094-06TK   | kg | Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,85000 €   |
| B094-06TL   | kg | Adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004                                                                                                                                                                                                                       | 1,06000 €   |
| B0A5-06VX   | u  | Cargol autoroscant amb volandera                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,29000 €   |
| B0AK-07AS   | kg | Clau acer                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,92000 €   |
| B0AM-078F   | kg | Filferro recuit d'1,3 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2,05000 €   |
| B0AM-078G   | kg | Filferro recuit de 3 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,86000 €   |
| B0AO-07IG   | u  | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,17000 €   |
| B0AQ-07GR   | cu | Visos per a plaques de guix laminat                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 14,57000 €  |
| B0B7-106Q   | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,04000 €   |
| B0B8-1081   | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080                                                                                                                                                                                                                       | 1,66000 €   |
| B0B8-108F   | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080                                                                                                                                                                                                                      | 4,69000 €   |
| B0CC0-21OV  | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i guix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520                                                                                                                                                                                                                  | 5,00000 €   |
| B0CH1-1FGG  | m2 | Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior llisa, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes | 34,79000 €  |
| B0CH4-20XR  | m2 | Perfil nerrat de planxa d'acer galvanitzada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 40 i 50 mm de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia 10,5025 cm4 i una massa superficial 5,5025 kg/m2, acabat llis, per a cobertes, segons la norma UNE-EN 14782                                                    | 11,74000 €  |
| B0CHK-20ID  | m  | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plects                                                                                                                                                                                         | 5,64000 €   |
| B0CHK-2OPY  | m  | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plects, per a vora lliure                                                                                                                                                           | 5,39000 €   |
| B0D21-07OY  | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,46000 €   |
| B0D31-07P4  | m3 | Llata de fusta de pi                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 451,53000 € |
| B0D62-07PL  | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos                                                                                                                                                                                                                                                           | 15,68000 €  |
| B0D70-0CEP  | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,41000 €   |
| B0D70-0CER  | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos                                                                                                                                                                                                                                                       | 4,84000 €   |
| B0D70-0CF1  | m2 | Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús                                                                                                                                                                                                                        | 14,46000 €  |
| B0DZ1-0ZLZ  | l  | Desencofrant                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3,22000 €   |
| B0DZ6-0F6M  | m2 | Perfil metàl·lic desmuntable per a suport d'encofrat de sostres, per a 25 usos                                                                                                                                                                                                                                         | 2,71000 €   |
| B0E2-0EKU   | u  | Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x150 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3                                                                                                                                                                                                   | 1,24000 €   |
| B0E2-0EKY   | u  | Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3                                                                                                                                                                                                   | 1,45000 €   |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 5

MATERIALS

| CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PREU        |
|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| B0F18-0E23 | u  | Supermaó de 450x230x70 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,52000 €   |
| B0F18-0E2L | u  | Supermaó de 500x200x70 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,54000 €   |
| B0F19-131V | u  | Totxana de 290x140x90 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra                                                                                                                                                                                  | 0,27000 €   |
| B0F19-132F | u  | Totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,20000 €   |
| B0F1A-075F | u  | Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,25000 €   |
| B0F1A-075G | u  | Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, per a seguretat i salut                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,25000 €   |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                          | 13,21000 €  |
| B0FG2-0GMD | m2 | Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 26 a 45 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt                                                                                                                                                                                                                                                          | 11,74000 €  |
| B0FG2-0GN8 | m2 | Rajola de gres porcellànic premsat polit de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu mitjà                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 27,14000 €  |
| B0FG2-0GP4 | m2 | Rajola de gres porcellànic premsat polit de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu alt                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 23,23000 €  |
| B0FG2-0GPJ | m2 | Rajola de gres porcellànic premsat polit de forma rectangular o quadrada, de 26 a 45 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu mitjà                                                                                                                                                                                                                                                                               | 17,81000 €  |
| B4D1-171S  | u  | Cassetó per a sostre nerrat de morter de ciment de 60x20 cm i 22 cm d'alçària                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,17000 €   |
| B5ZF0-H6AC | u  | Sobreixidor coberta, ferro gal,D=90 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 118,99000 € |
| B5ZZB-131H | u  | Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de 8/10 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,26000 €   |
| B711-HGY2  | m2 | Làmina bituminosa de betum aditivat amb acabat plàstic per les dues cares LA-30-AL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 11,57000 €  |
| B712-HFYQ  | m2 | Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra | 8,89000 €   |
| B776-0KRJ  | m2 | Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 0,5 mm resistent a la intempèrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,91000 €   |
| B7B1-0KQ0  | m2 | Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra                                                                                                                                                                | 1,13000 €   |
| B7B1-0KQ7  | m2 | Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra                                                                                                                                                                | 1,67000 €   |
| B7C24-0KLD | m2 | Planxa de poliestirè expandit (EPS) elàstificat de 10 mm de gruix                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,24000 €   |
| B7C25-1829 | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2-K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra                                                                  | 6,37000 €   |
| B7C25-182E | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2-K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra                                                                 | 7,43000 €   |
| B7C25-1833 | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2-K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat                                                                                                                                                                                                                          | 7,25000 €   |
| B7C25-1838 | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >=100 kPa, resistència tèrmica entre 1,786 i 1,613 m2-K/W, amb la superfície llisa i cantell recte                                                                                                                                                                                                                                | 6,30000 €   |
| 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<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra                                                                                  | 3,38000 €   |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 6

MATERIALS

| CODI       | UA  | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PREU        |
|------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| B7C70-28CN | m   | Banda de polietilè nereticulat de 30 cm d'amplària i 1 mm de gruix                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,39000 €   |
| B7CZ2-0IRG | u   | Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,47000 €   |
| B7J1-0SL0  | m   | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,05000 €   |
| B7J6-0GSL  | kg  | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,53000 €   |
| B7JE-0GTI  | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 21,78000 €  |
| B7JE-0GTM  | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 26,99000 €  |
| B7Z0-13F3  | kg  | Emulsió bituminosa, tipusED                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,15000 €   |
| B820-15QZ2 | m   | Cantoneres per a enrajolat exterior de façana de gres premat en sec                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5,61000 €   |
| B845-2L8O  | m2  | Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm com a màxim i perfils secundaris 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                                                                                                                            | 7,93000 €   |
| B895-0OZY  | kg  | Pintura plàstica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3,92000 €   |
| B896-HYC4  | kg  | Pintura al silicat, per a exteriors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 14,62000 €  |
| B897-2JOA  | l   | Pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color blanc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7,13000 €   |
| B897-2JOB  | l   | Pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20,48000 €  |
| B8B2-15TL  | kg  | Protector hidròfug                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 8,88000 €   |
| B8Z6-0P27  | kg  | Imprimació fixadora acrílica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8,42000 €   |
| B8Z6-0P29  | kg  | Imprimació neutralitzadora acrílica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 41,45000 €  |
| B8Z6-0P2C  | kg  | Imprimació acrílica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10,66000 €  |
| B8Z6-0P2P  | l   | Imprimació a base d'olis i resines vegetals                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 16,60000 €  |
| BAF4-1RNR  | m2  | Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra de 0,25 a 0,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana | 564,21000 € |
| BAQ3-0YAS  | u   | Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària. Inclou fixe de vidre lateral 70cm.                                                                                                                                                                                                                                                        | 241,61000 € |
| BAQ6-2I9N  | u   | Porta practicable amb marc d'acer L60.6 i T60.6 i llistons de fusta de 50x50 mm sobre el marc d'acer. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 270x230.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 316,80000 € |
| BAQ8-2PDS  | u   | Porta block de fulles batents de fusta DM hidròfug per a interior, batent, de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat pintat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop                                                                                          | 280,22000 € |
| BAQ8-2PES  | u   | Porta block d'una fulla batent i fix lateral de vidre a interior,de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 80cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat pintat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop                                                                                                     | 265,46000 € |
| BAS0-0ZFB  | u   | Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 30,56000 €  |
| BAS0-0ZFL  | u   | Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 68,29000 €  |
| BAS1-0I4C  | u   | Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C45 una fulla batent per a una llum de 140x210 cm, preu alt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 682,69000 € |
| BAZ4-2PZ2  | u   | Joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu alt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 28,99000 €  |
| BC14-1LZ9  | m2  | Vidre aïllant, incolora 3+3/C16/4+4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 74,75000 €  |
| BD11-0MDE  | u   | Brida per a tub de PVC d'entre 75 i 110 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,14000 €   |
| BD1A-1NDI  | m   | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra                                                                                                             | 7,52000 €   |
| BD1A-1NEK  | m   | Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6,26000 €   |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 7

MATERIALS

| CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                              | PREU      |   |
|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|            |    | encolar                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |   |
| BD55-10M2D | u  | Bonera sifònica d'acer inoxidable de 80 a 120 mm de costat, amb sortida vertical de 50 a 100 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre de plàstic                                                                                                            | 34,39000  | € |
| BD55-10M5Y | u  | Bonera no sifònica d'acer inoxidable de 80 a 120 mm de costat, amb sortida vertical de 50 a 100 mm de diàmetre nominal, amb tapa antigrava de plàstic                                                                                                                   | 39,86000  | € |
| BD57-1GN5  | m  | Canal d'acer inoxidable de tipus per a dutxa, amb pendent, sortida lliure, horitzontal, d'1,5 mm de gruix, per a una càrrega classe K 3, de <= 100 mm d'amplària, de <= 30 mm d'alçària                                                                                 | 89,42000  | € |
| BD7E-1ZQS  | m  | Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 5,74000   | € |
| BD7E-1ZQT  | m  | Tub de PVC per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat                     | 5,03000   | € |
| BD7E-1ZQW  | m  | Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 7,87000   | € |
| BD7E-1ZR0  | m  | Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 12,02000  | € |
| BDG2-34UA  | m  | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix                                                                                                                                                                                       | 0,17000   | € |
| BDG3-34IM  | u  | Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 125 mm de diàmetre nominal                                                                                                                                                     | 0,32000   | € |
| BDK0-1JMB  | u  | Bastiment quadrat i tapa quadrat llisa d'acer inoxidable, de 600x600 mm, per a pericó de serveis                                                                                                                                                                        | 309,13000 | € |
| BDW3-FFA8  | u  | Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm                                                                                                                                                                                                                        | 0,09000   | € |
| BDW3-FFAA  | u  | Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm                                                                                                                                                                                                                          | 6,21000   | € |
| BDZ1-0LLW  | u  | Sifó .D=210mm                                                                                                                                                                                                                                                           | 31,50000  | € |
| BG2Q-1KTJ  | m  | Tub corbable corrugat de PVC, de 80 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades                                                                     | 2,12000   | € |



Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 8

ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                              | PREU                   |             |           |           |
|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|-----------|-----------|
| B06D-0L90  | m3 | Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l                                     | Rend.: 1,000           |             | 89,91000  | €         |
|            |    |                                                                                                                                                                                                                                                         | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra  |    |                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |             |           |           |
| A0E-000A   | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                                                                                    | 1,100 /R x             | 18,96000 =  | 20,85600  |           |
|            |    |                                                                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |             | 20,85600  | 20,85600  |
| Maquinària |    |                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |             |           |           |
| C176-00FX  | h  | Formigonera de 165 l                                                                                                                                                                                                                                    | 0,600 /R x             | 2,22000 =   | 1,33200   |           |
|            |    |                                                                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |             | 1,33200   | 1,33200   |
| Materials  |    |                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |             |           |           |
| B03L-05MQ  | t  | Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons                                                                                                                                                                                                      | 0,650 x                | 21,03000 =  | 13,66950  |           |
| B055-067M  | t  | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs                                                                                                                                                                       | 0,150 x                | 149,63000 = | 22,44450  |           |
| B011-05ME  | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,180 x                | 2,21000 =   | 0,39780   |           |
| B03J-0K7V  | t  | Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons                                                                                                                                                                          | 1,550 x                | 20,00000 =  | 31,00000  |           |
|            |    |                                                                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |             | 67,51180  | 67,51180  |
|            |    |                                                                                                                                                                                                                                                         | DESPESES AUXILIARS     | 1,00 %      |           | 0,20856   |
|            |    |                                                                                                                                                                                                                                                         | COST DIRECTE           |             |           | 89,90836  |
|            |    |                                                                                                                                                                                                                                                         | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |           | 89,90836  |
| B07F-0LSO  | m3 | Morter de ciment blanc de ram de paleta BL i sorra de marbre blanc, 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<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum necessari elaborat a l'obra. | Rend.: 1,000           |             | 330,70000 | €         |
|            |    |                                                                                                                                                                                                                                                         | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra  |    |                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |             |           |           |
| A0E-000A   | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                                                                                    | 1,250 /R x             | 18,96000 =  | 23,70000  |           |
|            |    |                                                                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |             | 23,70000  | 23,70000  |
| Maquinària |    |                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |             |           |           |
| C176-00FX  | h  | Formigonera de 165 l                                                                                                                                                                                                                                    | 0,900 /R x             | 2,22000 =   | 1,99800   |           |
|            |    |                                                                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |             | 1,99800   | 1,99800   |
| Materials  |    |                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |             |           |           |
| B055-065W  | t  | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs                                                                                                                                                                                       | 0,200 x                | 268,38000 = | 53,67600  |           |
| B03L-05N0  | t  | Sorra de marbre blanc                                                                                                                                                                                                                                   | 1,740 x                | 144,05000 = | 250,64700 |           |
| B011-05ME  | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,200 x                | 2,21000 =   | 0,44200   |           |
|            |    |                                                                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |             | 304,76500 | 304,76500 |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 9

ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                        | PREU         |                 |           |           |
|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|-----------|-----------|
|            |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                | 1,00         | %               |           | 0,23700   |
|            |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                      |              |                 |           | 330,70000 |
|            |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                            |              |                 |           | 330,70000 |
| 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 |                 | 176,66000 | €         |
|            |    |                                                                                                                                                                                                   | Unitats      | Preu            | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra  |    |                                                                                                                                                                                                   |              |                 |           |           |
| A0E-000A   | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                              | 1,050        | /R x 18,96000 = | 19,90800  |           |
|            |    |                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:    |                 | 19,90800  | 19,90800  |
| Maquinària |    |                                                                                                                                                                                                   |              |                 |           |           |
| C176-00FX  | h  | Formigonera de 165 l                                                                                                                                                                              | 0,725        | /R x 2,22000 =  | 1,60950   |           |
|            |    |                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:    |                 | 1,60950   | 1,60950   |
| Materials  |    |                                                                                                                                                                                                   |              |                 |           |           |
| B054-06DH  | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs                                                                                                                                                             | 190,000      | x 0,35000 =     | 66,50000  |           |
| 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 149,63000 =   | 56,85940  |           |
| B03L-05N7  | t  | Sorra de pedrera per a morters                                                                                                                                                                    | 1,380        | x 22,57000 =    | 31,14660  |           |
| B011-05ME  | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                             | 0,200        | x 2,21000 =     | 0,44200   |           |
|            |    |                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:    |                 | 154,94800 | 154,94800 |
|            |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                | 1,00         | %               |           | 0,19908   |
|            |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                      |              |                 |           | 176,66458 |
|            |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                            |              |                 |           | 176,66458 |
| 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 |                 | 95,34000  | €         |
|            |    |                                                                                                                                                                                                   | Unitats      | Preu            | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra  |    |                                                                                                                                                                                                   |              |                 |           |           |
| A0E-000A   | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                              | 1,000        | /R x 18,96000 = | 18,96000  |           |
|            |    |                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:    |                 | 18,96000  | 18,96000  |
| Maquinària |    |                                                                                                                                                                                                   |              |                 |           |           |
| C176-00FX  | h  | Formigonera de 165 l                                                                                                                                                                              | 0,700        | /R x 2,22000 =  | 1,55400   |           |
|            |    |                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:    |                 | 1,55400   | 1,55400   |
| 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 149,63000 =   | 37,40750  |           |
| B03L-05N7  | t  | Sorra de pedrera per a morters                                                                                                                                                                    | 1,630        | x 22,57000 =    | 36,78910  |           |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 10

ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI                   | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                        | PREU         |      |           |             |
|------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|-----------|-------------|
| B011-05ME              | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                             | 0,200        | x    | 2,21000   | = 0,44200   |
|                        |    |                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:    |      | 74,63860  | 74,63860    |
| DESPESES AUXILIARS     |    |                                                                                                                                                                                                   | 1,00         |      | %         | 0,18960     |
| COST DIRECTE           |    |                                                                                                                                                                                                   |              |      |           | 95,34220    |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |    |                                                                                                                                                                                                   |              |      |           | 95,34220    |
| B07F-0LT6              | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | Rend.: 1,000 |      | 226,62000 | €           |
|                        |    |                                                                                                                                                                                                   | Unitats      | Preu | Parcial   | Import      |
| Ma d'obra              |    |                                                                                                                                                                                                   |              |      |           |             |
| A0E-000A               | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                              | 1,050        | /R x | 18,96000  | = 19,90800  |
|                        |    |                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:    |      | 19,90800  | 19,90800    |
| Maquinària             |    |                                                                                                                                                                                                   |              |      |           |             |
| C176-00FX              | h  | Formigonera de 165 l                                                                                                                                                                              | 0,725        | /R x | 2,22000   | = 1,60950   |
|                        |    |                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:    |      | 1,60950   | 1,60950     |
| Materials              |    |                                                                                                                                                                                                   |              |      |           |             |
| B054-06DH              | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs                                                                                                                                                             | 400,000      | x    | 0,35000   | = 140,00000 |
| 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    | 149,63000 | = 29,92600  |
| B03L-05N7              | t  | Sorra de pedrera per a morters                                                                                                                                                                    | 1,530        | x    | 22,57000  | = 34,53210  |
| B011-05ME              | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                             | 0,200        | x    | 2,21000   | = 0,44200   |
|                        |    |                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:    |      | 204,90010 | 204,90010   |
| DESPESES AUXILIARS     |    |                                                                                                                                                                                                   | 1,00         |      | %         | 0,19908     |
| COST DIRECTE           |    |                                                                                                                                                                                                   |              |      |           | 226,61668   |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |    |                                                                                                                                                                                                   |              |      |           | 226,61668   |
| 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 |      | 90,34000  | €           |
|                        |    |                                                                                                                                                                                                   | Unitats      | Preu | Parcial   | Import      |
| Ma d'obra              |    |                                                                                                                                                                                                   |              |      |           |             |
| A0E-000A               | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                              | 1,000        | /R x | 18,96000  | = 18,96000  |
|                        |    |                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:    |      | 18,96000  | 18,96000    |
| Maquinària             |    |                                                                                                                                                                                                   |              |      |           |             |
| C176-00FX              | h  | Formigonera de 165 l                                                                                                                                                                              | 0,700        | /R x | 2,22000   | = 1,55400   |
|                        |    |                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:    |      | 1,55400   | 1,55400     |
| Materials              |    |                                                                                                                                                                                                   |              |      |           |             |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 11

ELEMENTS COMPOSTOS

| 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 | 0,200 | x | 149,63000 | = 29,92600     |
| B011-05ME              | m3 | Aigua                                                                             | 0,200 | x | 2,21000   | = 0,44200      |
| B03L-05N7              | t  | Sorra de pedrera per a morters                                                    | 1,740 | x | 22,57000  | = 39,27180     |
| Subtotal:              |    |                                                                                   |       |   |           | 69,63980       |
| DESPESES AUXILIARS     |    |                                                                                   |       |   |           | 1,00 % 0,18960 |
| COST DIRECTE           |    |                                                                                   |       |   |           | 90,34340       |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |    |                                                                                   |       |   |           | 90,34340       |

| B07H-CVY4              |  | m3 | Morter asfàltic de dosificació 1:4 elaborat a l'obra          |  | Rend.: 1,000 |      | 329,39000 |   | €         |
|------------------------|--|----|---------------------------------------------------------------|--|--------------|------|-----------|---|-----------|
|                        |  |    | CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum necessari elaborat a l'obra. |  |              |      |           |   |           |
|                        |  |    | Unitats                                                       |  | Preu         |      | Parcial   |   | Import    |
| Ma d'obra              |  |    |                                                               |  |              |      |           |   |           |
| A0E-000A               |  | h  | Manobre especialista                                          |  | 2,000        | /R x | 18,96000  | = | 37,92000  |
|                        |  |    |                                                               |  | Subtotal:    |      | 37,92000  |   | 37,92000  |
| Maquinària             |  |    |                                                               |  |              |      |           |   |           |
| C176-00FX              |  | h  | Formigonera de 165 l                                          |  | 1,500        | /R x | 2,22000   | = | 3,33000   |
|                        |  |    |                                                               |  | Subtotal:    |      | 3,33000   |   | 3,33000   |
| Materials              |  |    |                                                               |  |              |      |           |   |           |
| B7Z0-13F3              |  | kg | Emulsió bituminosa, tipusED                                   |  | 220,000      | x    | 1,15000   | = | 253,00000 |
| B03L-05N7              |  | t  | Sorra de pedrera per a morters                                |  | 1,540        | x    | 22,57000  | = | 34,75780  |
|                        |  |    |                                                               |  | Subtotal:    |      | 287,75780 |   | 287,75780 |
| DESPESES AUXILIARS     |  |    |                                                               |  | 1,00         |      | %         |   | 0,37920   |
| COST DIRECTE           |  |    |                                                               |  | 329,38700    |      |           |   |           |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |  |    |                                                               |  | 329,38700    |      |           |   |           |

|           |    |                                                                                                       |              |      |          |   |         |         |
|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|----------|---|---------|---------|
| 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 |      |          |   | 1,33000 | €       |
|           |    |                                                                                                       | Unitats      |      | Preu     |   | Parcial | Import  |
| Ma d'obra |    |                                                                                                       |              |      |          |   |         |         |
| A01-FEP0  | h  | Ajudant ferrallista                                                                                   | 0,005        | /R x | 19,99000 | = | 0,09995 |         |
| A0F-000I  | h  | Oficial 1a ferrallista                                                                                | 0,005        | /R x | 22,67000 | = | 0,11335 |         |
| Subtotal: |    |                                                                                                       |              |      |          |   | 0,21330 | 0,21330 |
| Materials |    |                                                                                                       |              |      |          |   |         |         |
| B0B7-106Q | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2                                         | 1,050        | x    | 1,04000  | = | 1,09200 |         |
| B0AM-078F | kg | Filferro recuit d'1,3 mm                                                                              | 0,0102       | x    | 2,05000  | = | 0,02091 |         |
| Subtotal: |    |                                                                                                       |              |      |          |   | 1,11291 | 1,11291 |

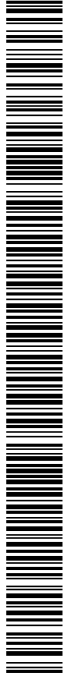
Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 12

ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ             | PREU           |
|------|----|------------------------|----------------|
|      |    | DESPESES AUXILIARS     | 1,00 % 0,00213 |
|      |    | COST DIRECTE           | 1,32834        |
|      |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 1,32834        |



Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                        | PREU                      |
|-----|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|     | B07G-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      98,22 € |
|     |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                      | 95,35922                  |
|     |           |    | DESPESES INDIRECTES      3,00 %                                                                                                                                                   | 2,86078                   |
|     |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                            | 98,2200                   |

|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |         |
|-----|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|
| P-1 | COBPLANA | M2 | Coberta plana no transitable, no ventilada, amb grava, tipus invertida, pendent del 1% al 5%. FORMACIÓ DE PENDENTS: mitjançant vorada de tremujals, aiguafons i juntes amb mestres de maó ceràmic buit doble i capa d'argila expandida, abocada en sec i consolidada en la seva superfície amb beurada de ciment, proporcionant una resistència a compressió de 1 MPa i con una conductivitat tèrmica de 0,087 W/(mK), amb espessor medi de 10 cm; amb capa de regularització de morter de ciment, industrial, M-5 de 4 cm d'espessor, acabat remolinat; IMPERMEABILITZACIÓ: tipus monocapa, adherida, formada per làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-40-FP prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniónica amb càrregues tipus EB; CAPA SEPARADORA SOTA AÏLLAMENT: geotèxtil no teixit compost per fibres de polièster unides per tiretes, (150 g/m²); AÏLLAMENT TÈRMIC: panell rígid de poliestirè extrudit, de superfície llisa i mecanitzat lateral de mitja mossa, de 100 mm d'espessor (50mm+50mm), resistència a compressió >= 300 kPa; CAPA SEPARADORA SOTA PROTECCIÓ: geotèxtil no teixit compost per fibres de polièster unides per tiretes, (200 g/m²); CAPA DE PROTECCIÓ: Capa de cantells rodats rentats, amb un espessor medi de 12 cm. | Rend.: 1,000 | 90,80 € |
|-----|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|

|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Unitats |      | Preu      |   | Parcial  | Import   |
|-----------|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|-----------|---|----------|----------|
| Ma d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |      |           |   |          |          |
|           | A0F-000T   | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,198   | /R x | 22,67000  | = | 4,48866  |          |
|           | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,528   | /R x | 17,96000  | = | 9,48288  |          |
|           | A0F-000D   | h  | Oficial 1a col·locador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,231   | /R x | 22,67000  | = | 5,23677  |          |
|           | A01-FEP3   | h  | Ajudant col·locador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,231   | /R x | 19,99000  | = | 4,61769  |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |      | Subtotal: |   | 23,82600 | 23,82600 |
| Materials |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |      |           |   |          |          |
|           | B712-HFYQ  | m2 | Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra | 1,100   | x    | 8,89000   | = | 9,77900  |          |
|           | B7C25-182E | m2 | Plànxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la                                                                                                                                                                           | 1,050   | x    | 7,43000   | = | 7,80150  |          |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU  |   |           |            |
|-----|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|-----------|------------|
|     |            |    | indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària<br>subministrada a l'obra                                                                                                                                                                                                                                         |       |   |           |            |
|     | B7B1-0KQ7  | m2 | Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària<br>subministrada a l'obra                                                                                                | 1,050 | x | 1,67000   | = 1,75350  |
|     | B7B1-0KQ0  | m2 | Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària<br>subministrada a l'obra                                                                                                | 1,050 | x | 1,13000   | = 1,18650  |
|     | B057-06IQ  | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària<br>subministrada a l'obra                                                                | 0,300 | x | 0,42000   | = 0,12600  |
|     | B7C25-1829 | m2 | Plancha de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària<br>subministrada a l'obra | 1,050 | x | 6,37000   | = 6,68850  |
|     | B7C26-FGS  | m2 | Plancha 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<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària<br>subministrada a l'obra                 | 0,010 | x | 3,38000   | = 0,03380  |
|     | B011-05ME  | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,014 | x | 2,21000   | = 0,03094  |
|     | 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<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària<br>subministrada a l'obra                                                                                   | 0,075 | x | 60,54000  | = 4,54050  |
|     | B030-05PI  | m3 | Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 750 kg/m3, en sacs<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària<br>subministrada a l'obra                                                                                                                 | 0,100 | x | 129,50000 | = 12,95000 |
|     | B03J-0K8A  | t  | Grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària<br>subministrada a l'obra                                                                                                                                        | 0,180 | x | 20,51000  | = 3,69180  |
|     | B052-06J1  | M3 | Beurada de ciment<br>CRITERI D'AMIDAMENT: BEURADA DE CIMENT:                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,100 | x | 149,40000 | = 14,94000 |
|     | B0F19-131V | u  | Totxana de 290x140x90 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3,000 | x | 0,27000   | = 0,81000  |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                                                                                                                                                   | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                  | PREU                   |      |          |   |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|----------|---|----------|
| CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra |            |    |                                                                                                                                                                                                             |                        |      |          |   |          |
|                                                                                                                                                       |            |    |                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |      | 64,33204 |   | 64,33204 |
|                                                                                                                                                       |            |    |                                                                                                                                                                                                             | COST DIRECTE           |      |          |   | 88,15804 |
|                                                                                                                                                       |            |    |                                                                                                                                                                                                             | DESPESES INDIRECTES    |      | 3,00     | % | 2,64474  |
|                                                                                                                                                       |            |    |                                                                                                                                                                                                             | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |          |   | 90,80278 |
| P-2                                                                                                                                                   | P221B-EL6Y | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Inclòs retirada de terra i taxes abocador.                    | Rend.: 1,000           |      | 7,75     |   | €        |
|                                                                                                                                                       |            |    |                                                                                                                                                                                                             | Unitats                |      | Preu     |   | Parcial  |
| Maquinària                                                                                                                                            |            |    |                                                                                                                                                                                                             |                        |      |          |   | Import   |
|                                                                                                                                                       | C13C-00LP  | h  | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t                                                                                                                                                                | 0,123                  | /R x | 61,18000 | = | 7,52514  |
|                                                                                                                                                       |            |    |                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |      | 7,52514  |   | 7,52514  |
|                                                                                                                                                       |            |    |                                                                                                                                                                                                             | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50     | % | 0,00000  |
|                                                                                                                                                       |            |    |                                                                                                                                                                                                             | COST DIRECTE           |      |          |   | 7,52514  |
|                                                                                                                                                       |            |    |                                                                                                                                                                                                             | DESPESES INDIRECTES    |      | 3,00     | % | 0,22575  |
|                                                                                                                                                       |            |    |                                                                                                                                                                                                             | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |          |   | 7,75089  |
| P-3                                                                                                                                                   | P221B-POU  | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Inclòs retirada de terra i taxes abocador.                    | Rend.: 1,000           |      | 7,75     |   | €        |
|                                                                                                                                                       |            |    |                                                                                                                                                                                                             | Unitats                |      | Preu     |   | Parcial  |
| Maquinària                                                                                                                                            |            |    |                                                                                                                                                                                                             |                        |      |          |   | Import   |
|                                                                                                                                                       | C13C-00LP  | h  | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t                                                                                                                                                                | 0,123                  | /R x | 61,18000 | = | 7,52514  |
|                                                                                                                                                       |            |    |                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |      | 7,52514  |   | 7,52514  |
|                                                                                                                                                       |            |    |                                                                                                                                                                                                             | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50     | % | 0,00000  |
|                                                                                                                                                       |            |    |                                                                                                                                                                                                             | COST DIRECTE           |      |          |   | 7,52514  |
|                                                                                                                                                       |            |    |                                                                                                                                                                                                             | DESPESES INDIRECTES    |      | 3,00     | % | 0,22575  |
|                                                                                                                                                       |            |    |                                                                                                                                                                                                             | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |          |   | 7,75089  |
| P-4                                                                                                                                                   | P221D-DZ2P | m3 | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions, fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Inclòs retirada de terra i taxes abocador. | Rend.: 1,000           |      | 9,01     |   | €        |
|                                                                                                                                                       |            |    |                                                                                                                                                                                                             | Unitats                |      | Preu     |   | Parcial  |
| Maquinària                                                                                                                                            |            |    |                                                                                                                                                                                                             |                        |      |          |   | Import   |
|                                                                                                                                                       | C13C-00LP  | h  | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t                                                                                                                                                                | 0,143                  | /R x | 61,18000 | = | 8,74874  |
|                                                                                                                                                       |            |    |                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |      | 8,74874  |   | 8,74874  |



Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ             | PREU           |
|-----|------|----|------------------------|----------------|
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 % 0,00000 |
|     |      |    | COST DIRECTE           | 8,74874        |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 % 0,26246 |
|     |      |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 9,01120        |

|     |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |      |   |
|-----|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|---|
| P-5 | P2257-54B8 | m3 | Terraplenament sota solera interior d'edificacions, mitjançant l'estesa en tongades d'espessor no superior a 30 cm de material de la pròpia excavació, que compleix els requisits exposats en l'art. 330.3.1 del PG-3 i posterior compactació amb mitjans mecànics fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, i això quantes vegades sigui necessari, fins aconseguir la cota de subrasant. | Rend.: 1,000 | 7,43 | € |
|-----|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|---|

|            |           |   |                                                |                        |         |         |
|------------|-----------|---|------------------------------------------------|------------------------|---------|---------|
|            |           |   | Unitats                                        | Preu                   | Parcial | Import  |
| Maquinària |           |   |                                                |                        |         |         |
|            | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,026 /R x 111,11000 = | 2,88886 |         |
|            | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t    | 0,050 /R x 86,53000 =  | 4,32650 |         |
|            |           |   | Subtotal:                                      |                        | 7,21536 | 7,21536 |
|            |           |   | DESPESES AUXILIARS                             | 1,50 %                 |         | 0,00000 |
|            |           |   | COST DIRECTE                                   |                        |         | 7,21536 |
|            |           |   | DESPESES INDIRECTES                            | 3,00 %                 |         | 0,21646 |
|            |           |   | COST EXECUCIÓ MATERIAL                         |                        |         | 7,43182 |

|     |             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |      |   |
|-----|-------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|---|
| P-6 | P225M-11APE | m3 | Terraplenament extrior dels edificis, mitjançant l'estesa en tongades d'espessor no superior a 30 cm de material de la pròpia excavació, que compleix els requisits exposats en l'art. 330.3.1 del PG-3 i posterior compactació amb mitjans mecànics fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, i això quantes vegades sigui necessari, fins aconseguir la cota de subrasant. | Rend.: 1,000 | 7,47 | € |
|-----|-------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|---|

|            |           |    |                                                 |                       |         |         |
|------------|-----------|----|-------------------------------------------------|-----------------------|---------|---------|
|            |           |    | Unitats                                         | Preu                  | Parcial | Import  |
| Ma d'obra  |           |    |                                                 |                       |         |         |
|            | A0D-0007  | h  | Manobre                                         | 0,065 /R x 17,96000 = | 1,16740 |         |
|            | A0E-000A  | h  | Manobre especialista                            | 0,070 /R x 18,96000 = | 1,32720 |         |
|            |           |    | Subtotal:                                       |                       | 2,49460 | 2,49460 |
| Maquinària |           |    |                                                 |                       |         |         |
|            | C13C-00LP | h  | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t    | 0,065 /R x 61,18000 = | 3,97670 |         |
|            | C13A-00FR | h  | Compactador combustible duplex manual de 700 kg | 0,065 /R x 8,41000 =  | 0,54665 |         |
|            |           |    | Subtotal:                                       |                       | 4,52335 | 4,52335 |
| Materials  |           |    |                                                 |                       |         |         |
|            | B011-05ME | m3 | Aigua                                           | 0,088 x 2,21000 =     | 0,19448 |         |
|            |           |    | Subtotal:                                       |                       | 0,19448 | 0,19448 |



Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                               | PREU                   |            |         |         |
|------------|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|---------|---------|
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |         | 0,03742 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                          | COST DIRECTE           |            |         | 7,24985 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %     |         | 0,21750 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                          | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         | 7,46734 |
| P-7        | P22D1-DGOW | m2 | Neteja i esbroçada del terreny amb una extracció de material orgànic i terra fins a 20cm de profunditat mitja, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Inclòs retirada de terra i taxes abocador. | Rend.: 1,000           |            | 2,46    | €       |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                          | Unitats                | Preu       | Parcial | Import  |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                                                                          |                        |            |         |         |
|            | C13C-00LP  | h  | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t                                                                                                                                                                             | 0,039 /R x             | 61,18000 = | 2,38602 |         |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                          | Subtotal:              |            | 2,38602 | 2,38602 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |         | 0,00000 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                          | COST DIRECTE           |            |         | 2,38602 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %     |         | 0,07158 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                          | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         | 2,45760 |
| P-8        | P310-D51N  | kg | Acer UNE-EN 10080 B 500 S per a elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i muntatge en biga entre sabates.                                                                 | Rend.: 1,000           |            | 1,69    | €       |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                          | Unitats                | Preu       | Parcial | Import  |
| Ma d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                                                                          |                        |            |         |         |
|            | A01-FEP0   | h  | Ajudant ferrallista                                                                                                                                                                                                      | 0,008 /R x             | 19,99000 = | 0,15992 |         |
|            | A0F-000I   | h  | Oficial 1a ferrallista                                                                                                                                                                                                   | 0,006 /R x             | 22,67000 = | 0,13602 |         |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                          | Subtotal:              |            | 0,29594 | 0,29594 |
| Materials  |            |    |                                                                                                                                                                                                                          |                        |            |         |         |
|            | B0AM-078F  | kg | Filferro recuit d"1,3 mm                                                                                                                                                                                                 | 0,0051 x               | 2,05000 =  | 0,01046 |         |
|            | 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                | 1,32834 =  | 1,32834 |         |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                          | Subtotal:              |            | 1,33880 | 1,33880 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |         | 0,00444 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                          | COST DIRECTE           |            |         | 1,63918 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %     |         | 0,04918 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                          | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         | 1,68835 |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                       | PREU                   |             |           |           |
|-----------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|-----------|-----------|
| P-9       | P310-SAB  | kg | Acer UNE-EN 10080 B 500 S per a elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i muntatge en sabata de fonamentació.                     | Rend.: 1,000           |             | 1,69      | €         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                  | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                  |                        |             |           |           |
|           | A01-FEP0  | h  | Ajudant ferrallista                                                                                                                                                              | 0,008 /R x             | 19,99000 =  | 0,15992   |           |
|           | A0F-000I  | h  | Oficial 1a ferrallista                                                                                                                                                           | 0,006 /R x             | 22,67000 =  | 0,13602   |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                  | Subtotal:              |             | 0,29594   | 0,29594   |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                  |                        |             |           |           |
|           | B0AM-078F | kg | Filferro recuit d'1,3 mm                                                                                                                                                         | 0,0051 x               | 2,05000 =   | 0,01046   |           |
|           | 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                | 1,32834 =   | 1,32834   |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                  | Subtotal:              |             | 1,33880   | 1,33880   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                  | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %      |           | 0,00444   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                  | COST DIRECTE           |             |           | 1,63918   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                  | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %      |           | 0,04918   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                  | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |           | 1,68835   |
| P-10      | P312-I35M | m3 | Formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament des de camió, per a formació de sabates i riestres de fonamentació.                                                      | Rend.: 1,000           |             | 125,93    | €         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                  | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                  |                        |             |           |           |
|           | A0F-000T  | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                | 0,0625 /R x            | 22,67000 =  | 1,41688   |           |
|           | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                          | 0,250 /R x             | 17,96000 =  | 4,49000   |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                  | Subtotal:              |             | 5,90688   | 5,90688   |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                  |                        |             |           |           |
|           | B06F2-HZB | m3 | Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6                                                                  | 1,100 x                | 105,70000 = | 116,27000 |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                  | Subtotal:              |             | 116,27000 | 116,27000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                  | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %      |           | 0,08860   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                  | COST DIRECTE           |             |           | 122,26548 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                  | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %      |           | 3,66796   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                  | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |           | 125,93345 |
| P-11      | P312-I7N8 | m3 | Fonamentació de formigó ciclopi, amb formigó HM-15/P/40/I fabricat en central i abocament des de camió (60% de volum) i boles de pedra de 15 a 30 cm de diàmetre (40% de volum). | Rend.: 1,000           |             | 121,03    | €         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                  | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                  |                        |             |           |           |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                             |        |      |                        |        | PREU      |
|-----------|------------|----|----------------------------------------|--------|------|------------------------|--------|-----------|
|           | A0F-000T   | h  | Oficial 1a paleta                      | 0,0625 | /R x | 22,67000               | =      | 1,41688   |
|           | A0D-0007   | h  | Manobre                                | 0,250  | /R x | 17,96000               | =      | 4,49000   |
|           |            |    |                                        |        |      | Subtotal:              |        | 5,90688   |
|           |            |    |                                        |        |      |                        |        | 5,90688   |
| Materials |            |    |                                        |        |      |                        |        |           |
|           | B06F1-I2C8 | m3 | Formigó en massa HM - 15 / P / 40 / X1 | 1,100  | x    | 101,37000              | =      | 111,50700 |
|           |            |    |                                        |        |      | Subtotal:              |        | 111,50700 |
|           |            |    |                                        |        |      |                        |        | 111,50700 |
|           |            |    |                                        |        |      | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 % | 0,08860   |
|           |            |    |                                        |        |      | COST DIRECTE           |        | 117,50248 |
|           |            |    |                                        |        |      | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 % | 3,52507   |
|           |            |    |                                        |        |      | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 121,02756 |

|           |           |    |                                                                                                                                   |              |      |                        |        |         |         |
|-----------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|------------------------|--------|---------|---------|
|           | P3C1-D6WL | m2 | Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 | Rend.: 1,000 |      |                        |        | 7,31    | €       |
|           |           |    |                                                                                                                                   |              |      |                        |        |         |         |
|           |           |    |                                                                                                                                   |              |      | Unitats                | Preu   | Parcial | Import  |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                   |              |      |                        |        |         |         |
|           | A01-FEP0  | h  | Ajudant ferrallista                                                                                                               | 0,033        | /R x | 19,99000               | =      | 0,65967 |         |
|           | A0F-000I  | h  | Oficial 1a ferrallista                                                                                                            | 0,033        | /R x | 22,67000               | =      | 0,74811 |         |
|           |           |    |                                                                                                                                   |              |      | Subtotal:              |        | 1,40778 | 1,40778 |
| Materials |           |    |                                                                                                                                   |              |      |                        |        |         |         |
|           | B0B8-108F | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080                                 | 1,200        | x    | 4,69000                | =      | 5,62800 |         |
|           | B0AM-078F | kg | Filferro recuit d'1,3 mm                                                                                                          | 0,0204       | x    | 2,05000                | =      | 0,04182 |         |
|           |           |    |                                                                                                                                   |              |      | Subtotal:              |        | 5,66982 | 5,66982 |
|           |           |    |                                                                                                                                   |              |      | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 % |         | 0,02112 |
|           |           |    |                                                                                                                                   |              |      | COST DIRECTE           |        |         | 7,09872 |
|           |           |    |                                                                                                                                   |              |      | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 % |         | 0,21296 |
|           |           |    |                                                                                                                                   |              |      | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        |         | 7,31168 |

|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                   |              |      |           |      |           |          |
|-----------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|-----------|------|-----------|----------|
| P-12      | P3Z3-D532 | m3 | Formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament des de camió, per a formació de capa de formigó de neteja i anivellament de fons de fonamentació, de 10 cm, en el fons de l'excavació prèviament realitzada. | Rend.: 1,000 |      |           |      | 151,65    | €        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                   |              |      |           |      |           |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                   |              |      | Unitats   | Preu | Parcial   | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                   |              |      |           |      |           |          |
|           | A0F-000B  | h  | Oficial 1a                                                                                                                                                                                                        | 0,750        | /R x | 22,67000  | =    | 17,00250  |          |
|           | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                           | 1,500        | /R x | 17,96000  | =    | 26,94000  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                   |              |      | Subtotal: |      | 43,94250  | 43,94250 |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                   |              |      |           |      |           |          |
|           | B067-2A9V | m3 | Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20                                                                         | 1,050        | x    | 97,74000  | =    | 102,62700 |          |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                      | PREU                     |
|-----|------|----|---------------------------------|--------------------------|
|     |      |    | Subtotal:                       | 102,62700      102,62700 |
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS      1,50 %  | 0,65914                  |
|     |      |    | COST DIRECTE                    | 147,22864                |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES      3,00 % | 4,41686                  |
|     |      |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   | <b>151,64550</b>         |

|      |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |        |   |
|------|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|---|
| P-13 | P4530-MH9J | m3 | Biga de formigó armat, cantell 30 cm, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 SD segons detalls d'estructures. S'inclou muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat vist amb tablero de melamina. (Ferro valorat a part). | Rend.: 1,000 | 374,95 | € |
|------|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|---|

|                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |           |                  |
|-----------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------|------------------|
|                 |    | Unitats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Preu                            | Parcial   | Import           |
| Partides d'obra |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |           |                  |
| P4D6-3UFT       | m2 | 5,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | x      43,85998      =          | 219,29990 |                  |
|                 |    | Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist, a una alçària <= 3 m<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.<br>Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.<br>La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:<br>Obertures <= 1 m2: No es dedueixen<br>Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%<br>Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. |                                 |           |                  |
| P4537-I7NO      | m3 | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | x      144,73251      =         | 144,73251 |                  |
|                 |    | Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |           |                  |
|                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Subtotal:                       | 364,03241 | 364,03241        |
|                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | COST DIRECTE                    |           | 364,03241        |
|                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DESPESES INDIRECTES      3,00 % |           | 10,92097         |
|                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   |           | <b>374,95338</b> |

|            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |        |   |
|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|---|
| P4537-I5BY | m3 | Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot<br>CRITERI D'AMIDAMENT: FORMIGONAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. | Rend.: 1,000 | 148,44 | € |
|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|---|



Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                                                                                                                                                                                                    | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                      | PREU                   |             |           |           |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|-----------|-----------|--|
|                                                                                                                                                                                                        |           |    |                                                                                                                 | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |  |
| Ma d'obra                                                                                                                                                                                              |           |    |                                                                                                                 |                        |             |           |           |  |
|                                                                                                                                                                                                        | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                         | 1,368 /R x             | 17,96000 =  | 24,56928  |           |  |
|                                                                                                                                                                                                        | A0F-000T  | h  | Oficial 1a paleta                                                                                               | 0,342 /R x             | 22,67000 =  | 7,75314   |           |  |
|                                                                                                                                                                                                        |           |    |                                                                                                                 | Subtotal:              |             | 32,32242  | 32,32242  |  |
| Materials                                                                                                                                                                                              |           |    |                                                                                                                 |                        |             |           |           |  |
|                                                                                                                                                                                                        | B06F2-HZB | m3 | Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 1,050 x                | 105,70000 = | 110,98500 |           |  |
|                                                                                                                                                                                                        |           |    |                                                                                                                 | Subtotal:              |             | 110,98500 | 110,98500 |  |
|                                                                                                                                                                                                        |           |    |                                                                                                                 | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 %      |           | 0,80806   |  |
|                                                                                                                                                                                                        |           |    |                                                                                                                 | COST DIRECTE           |             |           | 144,11548 |  |
|                                                                                                                                                                                                        |           |    |                                                                                                                 | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %      |           | 4,32346   |  |
|                                                                                                                                                                                                        |           |    |                                                                                                                 | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |           | 148,43894 |  |
| P4537-I7NO m3 Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba                        |           |    |                                                                                                                 | Rend.: 1,000           |             | 149,07    | €         |  |
|                                                                                                                                                                                                        |           |    |                                                                                                                 | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |  |
| Ma d'obra                                                                                                                                                                                              |           |    |                                                                                                                 |                        |             |           |           |  |
|                                                                                                                                                                                                        | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                         | 0,336 /R x             | 17,96000 =  | 6,03456   |           |  |
|                                                                                                                                                                                                        | A0F-000T  | h  | Oficial 1a paleta                                                                                               | 0,084 /R x             | 22,67000 =  | 1,90428   |           |  |
|                                                                                                                                                                                                        |           |    |                                                                                                                 | Subtotal:              |             | 7,93884   | 7,93884   |  |
| Maquinària                                                                                                                                                                                             |           |    |                                                                                                                 |                        |             |           |           |  |
|                                                                                                                                                                                                        | C172-003J | h  | Camió amb bomba de formigonar                                                                                   | 0,140 /R x             | 182,93000 = | 25,61020  |           |  |
|                                                                                                                                                                                                        |           |    |                                                                                                                 | Subtotal:              |             | 25,61020  | 25,61020  |  |
| Materials                                                                                                                                                                                              |           |    |                                                                                                                 |                        |             |           |           |  |
|                                                                                                                                                                                                        | B06F2-HZB | m3 | Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 1,050 x                | 105,70000 = | 110,98500 |           |  |
|                                                                                                                                                                                                        |           |    |                                                                                                                 | Subtotal:              |             | 110,98500 | 110,98500 |  |
|                                                                                                                                                                                                        |           |    |                                                                                                                 | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 %      |           | 0,19847   |  |
|                                                                                                                                                                                                        |           |    |                                                                                                                 | COST DIRECTE           |             |           | 144,73251 |  |
|                                                                                                                                                                                                        |           |    |                                                                                                                 | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %      |           | 4,34198   |  |
|                                                                                                                                                                                                        |           |    |                                                                                                                 | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |           | 149,07449 |  |
| P4596-OH1L m3 Formigonament per a sostre nerrat unidireccional amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot |           |    |                                                                                                                 | Rend.: 1,000           |             | 144,61    | €         |  |
|                                                                                                                                                                                                        |           |    |                                                                                                                 | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |  |
| Ma d'obra                                                                                                                                                                                              |           |    |                                                                                                                 |                        |             |           |           |  |
|                                                                                                                                                                                                        | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                         | 0,984 /R x             | 17,96000 =  | 17,67264  |           |  |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                      |       |           |           |   | PREU      |
|-----------|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|-----------|---|-----------|
|           | A0F-000T   | h  | Oficial 1a paleta                                                                                               | 0,246 | /R x      | 22,67000  | = | 5,57682   |
|           |            |    |                                                                                                                 |       | Subtotal: |           |   | 23,24946  |
| Materials |            |    |                                                                                                                 |       |           |           |   |           |
|           | B06F2-I124 | m3 | Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6 | 1,050 | x         | 111,02000 | = | 116,57100 |
|           |            |    |                                                                                                                 |       | Subtotal: |           |   | 116,57100 |
|           |            |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                              |       | 2,50      | %         |   | 0,58124   |
|           |            |    | COST DIRECTE                                                                                                    |       |           |           |   | 140,40170 |
|           |            |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                             |       | 3,00      | %         |   | 4,21205   |
|           |            |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                          |       |           |           |   | 144,61375 |

|      |             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |  |  |       |   |
|------|-------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--|--|-------|---|
| P-14 | P459B-10Z09 | m2 | Forjat unidireccional de biguetes formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta de fins a 3,5 m, cantell 27 = 22+5 cm, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot amb un volum total de formigó de 0,11 m³/m², i acer UNE-EN 10080 B 500 S en zona de reforç de negatius i connectors de biguetes i cercols, amb una quantia total de 2,4 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat parcial, format per: taulers de fusta, amortitzables en 10 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos; semibigueta pretensada T-12; revoltó de formigó, 60x20x25 cm; capa de compressió de 5 cm de gruix, amb armadura de repartiment formada per malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Inclús agent filmogen, per la cura de formigons i morters. | Rend.: | 1,000 |  |  | 62,30 | € |
|------|-------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--|--|-------|---|

|                 |    |                                                                                                                                                                                          | Unitats |   | Preu      | Parcial | Import   |
|-----------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|-----------|---------|----------|
| Partides d'obra |    |                                                                                                                                                                                          |         |   |           |         |          |
| P4DJ-DQBC       | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostre nervat unidireccional, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, sobre entramat desmuntable                                        | 1,100   | x | 24,89519  | =       | 27,38471 |
| P4D1-ELMP       | m2 | Alleugeridor per a sostre nervat amb cassetons de morter de ciment de 60x20 cm i 22 cm d'alçària                                                                                         | 0,890   | x | 11,59294  | =       | 10,31772 |
| P4BG-D9L8       | kg | Armadura per a sostre nervat unidireccional AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2                                                                      | 2,400   | x | 1,81510   | =       | 4,35624  |
| P4596-OH1L      | m3 | Formigonament per a sostre nervat unidireccional amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6, abocat amb cubilot | 0,110   | x | 140,40170 | =       | 15,44419 |
| P4BH-D9LS       | m2 | Armadura per a sostre nervat unidireccional amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080                                         | 1,000   | x | 2,98150   | =       | 2,98150  |
| Subtotal:       |    |                                                                                                                                                                                          |         |   | 60,48436  |         | 60,48436 |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

| NÚM             | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PREU                   |             |           |           |
|-----------------|------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|-----------|-----------|
|                 |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST DIRECTE           |             | 60,48436  |           |
|                 |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES INDIRECTES    |             | 3,00 %    | 1,81453   |
|                 |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             | 62,29889  |           |
| P45C1-10CUR     | m3   |    | Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rend.: 1,000           |             | 137,49    | €         |
|                 |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra       |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |             |           |           |
| A0D-0007        | h    |    | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,904 /R x             | 17,96000 =  | 16,23584  |           |
| A0F-000T        | h    |    | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,226 /R x             | 22,67000 =  | 5,12342   |           |
|                 |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |             | 21,35926  | 21,35926  |
| Materials       |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |             |           |           |
| B06F2-LNL3      | m3   |    | Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,020 x                | 109,40000 = | 111,58800 |           |
|                 |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |             | 111,58800 | 111,58800 |
|                 |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES AUXILIARS     |             | 2,50 %    | 0,53398   |
|                 |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST DIRECTE           |             | 133,48124 |           |
|                 |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES INDIRECTES    |             | 3,00 %    | 4,00444   |
|                 |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             | 137,48568 |           |
| P45C7-10GR1     | m2   |    | Llosa de formigó armat, horitzontal, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 15 kg/m2<br>CRITERI D'AMIDAMENT: SOSTRES I LLOSES:<br>m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacions de la DT.<br>Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.<br>La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:<br>Obertures <= 1 m2: No es dedueixen<br>Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%<br>Als forats que no es dedueixen, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. | Rend.: 1,000           |             | 90,71     | €         |
|                 |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |
| Partides d'obra |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |             |           |           |



Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                      |                        |   |           |   | PREU     |
|-----|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---|-----------|---|----------|
|     | P4B8-D6QK | kg | Armadura de lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2                                                         | 15,000                 | x | 1,83196   | = | 27,47940 |
|     | P4DC-3UXZ | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi                                                                    | 1,100                  | x | 30,81460  | = | 33,89606 |
|     | P45C1-10C | m3 | Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot | 0,200                  | x | 133,48124 | = | 26,69625 |
|     |           |    |                                                                                                                                                                 | Subtotal:              |   |           |   | 88,07171 |
|     |           |    |                                                                                                                                                                 |                        |   |           |   | 88,07171 |
|     |           |    |                                                                                                                                                                 | COST DIRECTE           |   |           |   | 88,07171 |
|     |           |    |                                                                                                                                                                 | DESPESES INDIRECTES    |   | 3,00      | % | 2,64215  |
|     |           |    |                                                                                                                                                                 | COST EXECUCIÓ MATERIAL |   |           |   | 90,71386 |

|      |             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |       |  |  |       |   |
|------|-------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--|--|-------|---|
| P-15 | P45C7-10JAW | m2 | Llosa massissa de formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta de fins a 3,80 m, cantell 18 cm, realitzada amb formigó HA-25/B/20/Ila fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 SD, malla electrosoldada ME 15x15 (Ø 8 o 10mm B 500 T segons plànols) UNE-EN 10080, com a malla superior i malla electrosoldada ME 15x15 (Ø 8 o 10mm B 500 T segons plànols) UNE-EN 10080, com a malla inferior. S'inclou muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat vist amb tablero de melamina. (Ferro valorat a part). | Rend.: | 1,000 |  |  | 88,91 | € |
|------|-------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--|--|-------|---|

|                 |           |    |                                                                                                                                                                 |                        |   |           |   |          |          |
|-----------------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---|-----------|---|----------|----------|
|                 |           |    |                                                                                                                                                                 | Unitats                |   | Preu      |   | Parcial  | Import   |
| Partides d'obra |           |    |                                                                                                                                                                 |                        |   |           |   |          |          |
|                 | P45C1-10C | m3 | Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot | 0,200                  | x | 133,48124 | = | 26,69625 |          |
|                 | P4DC-3UY1 | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist             | 1,100                  | x | 54,20433  | = | 59,62476 |          |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                 | Subtotal:              |   |           |   | 86,32101 | 86,32101 |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                 |                        |   |           |   |          | 86,32101 |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                 | COST DIRECTE           |   |           |   |          | 86,32101 |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                 | DESPESES INDIRECTES    |   | 3,00      | % |          | 2,58963  |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                 | COST EXECUCIÓ MATERIAL |   |           |   |          | 88,91064 |

|           |          |    |                                                                                               |              |      |          |   |         |         |
|-----------|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|----------|---|---------|---------|
| P4B3-FJX5 |          | kg | Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | Rend.: 1,000 |      |          |   | 1,83    | €       |
|           |          |    |                                                                                               | Unitats      |      | Preu     |   | Parcial | Import  |
| Ma d'obra |          |    |                                                                                               |              |      |          |   |         |         |
|           | A01-FEP0 | h  | Ajudant ferrallista                                                                           | 0,010        | /R x | 19,99000 | = | 0,19990 |         |
|           | A0F-000I | h  | Oficial 1a ferrallista                                                                        | 0,010        | /R x | 22,67000 | = | 0,22670 |         |
|           |          |    |                                                                                               | Subtotal:    |      |          |   | 0,42660 | 0,42660 |
| Materials |          |    |                                                                                               |              |      |          |   |         |         |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                    | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                             |       |   |         |   | PREU    |
|------------------------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---------|---|---------|
|                        | B0AM-078F | kg | Filferro recuit d'1,3 mm                                                                               | 0,009 | x | 2,05000 | = | 0,01845 |
|                        | B0B6-107E | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,000 | x | 1,32834 | = | 1,32834 |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                        |       |   |         |   | 1,34679 |
| DESPESES AUXILIARS     |           |    |                                                                                                        |       |   |         |   | 0,00640 |
| COST DIRECTE           |           |    |                                                                                                        |       |   |         |   | 1,77979 |
| DESPESES INDIRECTES    |           |    |                                                                                                        |       |   |         |   | 0,05339 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |    |                                                                                                        |       |   |         |   | 1,83318 |

|                        |           |    |                                                                                                                                      |              |      |          |   |         |         |
|------------------------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|----------|---|---------|---------|
| P-16                   | P4B3-FJX8 | kg | Acer UNE-EN 10080 B 500 SD per a elaboració i muntatge de biga de formigó armat de 30x103cm. Inclòs filferro de lligar i separadors. | Rend.: 1,000 |      |          |   | 1,83    | €       |
|                        |           |    |                                                                                                                                      | Unitats      |      | Preu     |   | Parcial | Import  |
| Ma d'obra              |           |    |                                                                                                                                      |              |      |          |   |         |         |
|                        | A01-FEP0  | h  | Ajudant ferrallista                                                                                                                  | 0,010        | /R x | 19,99000 | = | 0,19990 |         |
|                        | A0F-000I  | h  | Oficial 1a ferrallista                                                                                                               | 0,010        | /R x | 22,67000 | = | 0,22670 |         |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                      |              |      |          |   | 0,42660 | 0,42660 |
| Materials              |           |    |                                                                                                                                      |              |      |          |   |         |         |
|                        | B0AM-078F | kg | Filferro recuit d'1,3 mm                                                                                                             | 0,009        | x    | 2,05000  | = | 0,01845 |         |
|                        | B0B6-107E | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2                               | 1,000        | x    | 1,32834  | = | 1,32834 |         |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                      |              |      |          |   | 1,34679 | 1,34679 |
| DESPESES AUXILIARS     |           |    |                                                                                                                                      |              |      |          |   |         | 0,00640 |
| COST DIRECTE           |           |    |                                                                                                                                      |              |      |          |   |         | 1,77979 |
| DESPESES INDIRECTES    |           |    |                                                                                                                                      |              |      |          |   |         | 0,05339 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |    |                                                                                                                                      |              |      |          |   |         | 1,83318 |

|           |           |    |                                                                                                                                  |              |      |          |   |         |         |
|-----------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|----------|---|---------|---------|
| P-17      | P4B8-D6QD | kg | Acer UNE-EN 10080 B 500 SD per a elaboració i muntatge de la ferralla en forjat de 18cm. Inclòs filferro de lligar i separadors. | Rend.: 1,000 |      |          |   | 1,89    | €       |
|           |           |    |                                                                                                                                  | Unitats      |      | Preu     |   | Parcial | Import  |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                  |              |      |          |   |         |         |
|           | A01-FEP0  | h  | Ajudant ferrallista                                                                                                              | 0,010        | /R x | 19,99000 | = | 0,19990 |         |
|           | A0F-000I  | h  | Oficial 1a ferrallista                                                                                                           | 0,012        | /R x | 22,67000 | = | 0,27204 |         |
| Subtotal: |           |    |                                                                                                                                  |              |      |          |   | 0,47194 | 0,47194 |
| Materials |           |    |                                                                                                                                  |              |      |          |   |         |         |
|           | B0AM-078F | kg | Filferro recuit d'1,3 mm                                                                                                         | 0,012        | x    | 2,05000  | = | 0,02460 |         |
|           | B0B6-107E | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2                           | 1,000        | x    | 1,32834  | = | 1,32834 |         |
| Subtotal: |           |    |                                                                                                                                  |              |      |          |   | 1,35294 | 1,35294 |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                          | PREU                   |            |         |         |
|-----------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|---------|---------|
|           |           |    |                                                                                                                     | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |         | 0,00708 |
|           |           |    |                                                                                                                     | COST DIRECTE           |            |         | 1,83196 |
|           |           |    |                                                                                                                     | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %     |         | 0,05496 |
|           |           |    |                                                                                                                     | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         | 1,88692 |
| P4B8-D6QK | kg        |    | Armadura de llores d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2             | Rend.: 1,000           |            | 1,89    | €       |
|           |           |    |                                                                                                                     | Unitats                | Preu       | Parcial | Import  |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                     |                        |            |         |         |
|           | A01-FEP0  | h  | Ajudant ferrallista                                                                                                 | 0,010 /R x             | 19,99000 = | 0,19990 |         |
|           | A0F-000I  | h  | Oficial 1a ferrallista                                                                                              | 0,012 /R x             | 22,67000 = | 0,27204 |         |
|           |           |    |                                                                                                                     | Subtotal:              |            | 0,47194 | 0,47194 |
| Materials |           |    |                                                                                                                     |                        |            |         |         |
|           | B0AM-078F | kg | Filferro recuit d'1,3 mm                                                                                            | 0,012 x                | 2,05000 =  | 0,02460 |         |
|           | B0B6-107E | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2              | 1,000 x                | 1,32834 =  | 1,32834 |         |
|           |           |    |                                                                                                                     | Subtotal:              |            | 1,35294 | 1,35294 |
|           |           |    |                                                                                                                     | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |         | 0,00708 |
|           |           |    |                                                                                                                     | COST DIRECTE           |            |         | 1,83196 |
|           |           |    |                                                                                                                     | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %     |         | 0,05496 |
|           |           |    |                                                                                                                     | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         | 1,88692 |
| P4BG-D9L8 | kg        |    | Armadura per a sostre nerrat unidireccional AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | Rend.: 1,000           |            | 1,87    | €       |
|           |           |    |                                                                                                                     | Unitats                | Preu       | Parcial | Import  |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                     |                        |            |         |         |
|           | A01-FEP0  | h  | Ajudant ferrallista                                                                                                 | 0,010 /R x             | 19,99000 = | 0,19990 |         |
|           | A0F-000I  | h  | Oficial 1a ferrallista                                                                                              | 0,011 /R x             | 22,67000 = | 0,24937 |         |
|           |           |    |                                                                                                                     | Subtotal:              |            | 0,44927 | 0,44927 |
| Materials |           |    |                                                                                                                     |                        |            |         |         |
|           | B0AM-078F | kg | Filferro recuit d'1,3 mm                                                                                            | 0,015 x                | 2,05000 =  | 0,03075 |         |
|           | B0B6-107E | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2              | 1,000 x                | 1,32834 =  | 1,32834 |         |
|           |           |    |                                                                                                                     | Subtotal:              |            | 1,35909 | 1,35909 |
|           |           |    |                                                                                                                     | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |         | 0,00674 |
|           |           |    |                                                                                                                     | COST DIRECTE           |            |         | 1,81510 |
|           |           |    |                                                                                                                     | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %     |         | 0,05445 |
|           |           |    |                                                                                                                     | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         | 1,86955 |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                       | PREU         |            |          |        |          |
|-----------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|----------|--------|----------|
|           | P4BH-D9LS | m2 | Armadura per a sostre nervat unidireccional amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 | Rend.: 1,000 |            | 3,07     | €      |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                  | Unitats      | Preu       | Parcial  | Import |          |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                  |              |            |          |        |          |
|           | A01-FEP0  | h  | Ajudant ferrallista                                                                                                                              | 0,022 /R x   | 19,99000 = | 0,43978  |        |          |
|           | A0F-000I  | h  | Oficial 1a ferrallista                                                                                                                           | 0,022 /R x   | 22,67000 = | 0,49874  |        |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                  | Subtotal:    |            | 0,93852  |        | 0,93852  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                  |              |            |          |        |          |
|           | B0AM-078F | kg | Filferro recuit d'1,3 mm                                                                                                                         | 0,018 x      | 2,05000 =  | 0,03690  |        |          |
|           | B0B8-108I | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080                                                 | 1,200 x      | 1,66000 =  | 1,99200  |        |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                  | Subtotal:    |            | 2,02890  |        | 2,02890  |
|           |           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                               |              | 1,50 %     |          |        | 0,01408  |
|           |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                     |              |            |          |        | 2,98150  |
|           |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                              |              | 3,00 %     |          |        | 0,08944  |
|           |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                           |              |            |          |        | 3,07094  |
|           | P4D1-ELMP | m2 | Alleugeridor per a sostre nervat amb cassetons de morter de ciment de 60x20 cm i 22 cm d'alçària                                                 | Rend.: 1,000 |            | 11,94    | €      |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                  | Unitats      | Preu       | Parcial  | Import |          |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                  |              |            |          |        |          |
|           | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                          | 0,035 /R x   | 17,96000 = | 0,62860  |        |          |
|           | A0F-000B  | h  | Oficial 1a                                                                                                                                       | 0,010 /R x   | 22,67000 = | 0,22670  |        |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                  | Subtotal:    |            | 0,85530  |        | 0,85530  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                  |              |            |          |        |          |
|           | B4D1-171S | u  | Cassetó per a sostre nervat de morter de ciment de 60x20 cm i 22 cm d'alçària                                                                    | 9,1665 x     | 1,17000 =  | 10,72481 |        |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                  | Subtotal:    |            | 10,72481 |        | 10,72481 |
|           |           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                               |              | 1,50 %     |          |        | 0,01283  |
|           |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                     |              |            |          |        | 11,59294 |
|           |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                              |              | 3,00 %     |          |        | 0,34779  |
|           |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                           |              |            |          |        | 11,94073 |
|           | P4D6-3UFS | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 3 m                               | Rend.: 1,000 |            | 31,66    | €      |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                  | Unitats      | Preu       | Parcial  | Import |          |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                  |              |            |          |        |          |
|           | A01-FEOZ  | h  | Ajudant encofrador                                                                                                                               | 0,500 /R x   | 19,99000 = | 9,99500  |        |          |
|           | A0F-000F  | h  | Oficial 1a encofrador                                                                                                                            | 0,500 /R x   | 22,67000 = | 11,33500 |        |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                  | Subtotal:    |            | 21,33000 |        | 21,33000 |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                       | PREU                         |
|-----------|------------|----|------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Materials |            |    |                                                                  |                              |
|           | B0AK-07AS  | kg | Clau acer                                                        | 0,158 x 1,92000 = 0,30336    |
|           | B0AM-078G  | kg | Filferro recuit de 3 mm                                          | 0,200 x 1,86000 = 0,37200    |
|           | B0D21-07O  | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                               | 1,199 x 0,46000 = 0,55154    |
|           | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi                                             | 0,003 x 451,53000 = 1,35459  |
|           | B0D62-07PL | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos     | 0,03021 x 15,68000 = 0,47369 |
|           | B0D70-0CE  | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos | 1,150 x 4,84000 = 5,56600    |
|           | B0DZ1-0ZLZ | l  | Desencofrant                                                     | 0,080 x 3,22000 = 0,25760    |
|           |            |    | Subtotal:                                                        | 8,87878                      |
|           |            |    | DESPESES AUXILIARS                                               | 2,50 % 0,53325               |
|           |            |    | COST DIRECTE                                                     | 30,74203                     |
|           |            |    | DESPESES INDIRECTES                                              | 3,00 % 0,92226               |
|           |            |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                           | 31,66429                     |

|           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |         |
|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|
| P4D6-3UFT | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist, a una alçària <= 3 m<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.<br>Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.<br>La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:<br>Obertures <= 1 m2: No es dedueixen<br>Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%<br>Als forats que no es dedueixen, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. | Rend.: 1,000 | 45,18 € |
|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|

|           |            | Unitats | Preu                                                             | Parcial                        | Import   |
|-----------|------------|---------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------|
| Ma d'obra |            |         |                                                                  |                                |          |
|           | A0F-000F   | h       | Oficial 1a encofrador                                            | 0,800 /R x 22,67000 = 18,13600 |          |
|           | A01-FEOZ   | h       | Ajudant encofrador                                               | 0,800 /R x 19,99000 = 15,99200 |          |
|           |            |         | Subtotal:                                                        | 34,12800                       | 34,12800 |
| Materials |            |         |                                                                  |                                |          |
|           | B0AM-078G  | kg      | Filferro recuit de 3 mm                                          | 0,200 x 1,86000 = 0,37200      |          |
|           | B0DZ1-0ZLZ | l       | Desencofrant                                                     | 0,080 x 3,22000 = 0,25760      |          |
|           | B0D70-0CE  | m2      | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos | 1,150 x 4,84000 = 5,56600      |          |
|           | B0D62-07PL | cu      | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos     | 0,03021 x 15,68000 = 0,47369   |          |
|           | B0D31-07P4 | m3      | Llata de fusta de pi                                             | 0,003 x 451,53000 = 1,35459    |          |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                    | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                         |        |   |         |   | PREU     |
|------------------------|-----------|----|------------------------------------|--------|---|---------|---|----------|
|                        | B0AK-07AS | kg | Clau acer                          | 0,158  | x | 1,92000 | = | 0,30336  |
|                        | B0D21-07O | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 1,199  | x | 0,46000 | = | 0,55154  |
| Subtotal:              |           |    |                                    |        |   |         |   | 8,87878  |
| DESPESES AUXILIARS     |           |    |                                    | 2,50 % |   |         |   | 0,85320  |
| COST DIRECTE           |           |    |                                    |        |   |         |   | 43,85998 |
| DESPESES INDIRECTES    |           |    |                                    | 3,00 % |   |         |   | 1,31580  |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |    |                                    |        |   |         |   | 45,17578 |

| P4DC-3UXZ |  |            | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi |  |         | Rend.: 1,000           |           |        | 31,74    |          |  | €        |  |  |
|-----------|--|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|------------------------|-----------|--------|----------|----------|--|----------|--|--|
|           |  |            |    |                                                                                              |  |         | Unitats                |           | Preu   |          | Parcial  |  | Import   |  |  |
| Ma d'obra |  |            |    |                                                                                              |  |         |                        |           |        |          |          |  |          |  |  |
|           |  | A01-FEOZ   | h  | Ajudant encofrador                                                                           |  | 0,600   | /R x                   | 19,99000  | =      | 11,99400 |          |  |          |  |  |
|           |  | A0F-000F   | h  | Oficial 1a encofrador                                                                        |  | 0,600   | /R x                   | 22,67000  | =      | 13,60200 |          |  |          |  |  |
|           |  |            |    |                                                                                              |  |         | Subtotal:              |           |        |          | 25,59600 |  | 25,59600 |  |  |
| 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  |          |  |          |  |  |
|           |  | B0DZ1-0ZLZ | l  | Desencofrant                                                                                 |  | 0,040   | x                      | 3,22000   | =      | 0,12880  |          |  |          |  |  |
|           |  | B0AK-07AS  | kg | Clau acer                                                                                    |  | 0,106   | x                      | 1,92000   | =      | 0,20352  |          |  |          |  |  |
|           |  | B0D21-07O  | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                                                           |  | 0,990   | x                      | 0,46000   | =      | 0,45540  |          |  |          |  |  |
|           |  | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi                                                                         |  | 0,002   | x                      | 451,53000 | =      | 0,90306  |          |  |          |  |  |
|           |  | B0D62-07PL | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos                                 |  | 0,01511 | x                      | 15,68000  | =      | 0,23692  |          |  |          |  |  |
|           |  |            |    |                                                                                              |  |         | Subtotal:              |           |        |          | 4,57870  |  | 4,57870  |  |  |
|           |  |            |    |                                                                                              |  |         | DESPESES AUXILIARS     |           | 2,50 % |          |          |  | 0,63990  |  |  |
|           |  |            |    |                                                                                              |  |         | COST DIRECTE           |           |        |          |          |  | 30,81460 |  |  |
|           |  |            |    |                                                                                              |  |         | DESPESES INDIRECTES    |           | 3,00 % |          |          |  | 0,92444  |  |  |
|           |  |            |    |                                                                                              |  |         | COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |        |          |          |  | 31,73904 |  |  |

|            |    |                                                                                                                                                     |              |      |           |   |          |          |
|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|-----------|---|----------|----------|
| P4DC-3UY1  | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist | Rend.: 1,000 |      |           |   | 55,83    | €        |
|            |    |                                                                                                                                                     | Unitats      |      | Preu      |   | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra  |    |                                                                                                                                                     |              |      |           |   |          |          |
| A0F-000F   | h  | Oficial 1a encofrador                                                                                                                               | 0,800        | /R x | 22,67000  | = | 18,13600 |          |
| A01-FEOZ   | h  | Ajudant encofrador                                                                                                                                  | 0,700        | /R x | 19,99000  | = | 13,99300 |          |
|            |    |                                                                                                                                                     |              |      | Subtotal: |   | 32,12900 | 32,12900 |
| Materials  |    |                                                                                                                                                     |              |      |           |   |          |          |
| B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi                                                                                                                                | 0,002        | x    | 451,53000 | = | 0,90306  |          |
| B0DZ1-0ZLZ | l  | Desencofrant                                                                                                                                        | 0,060        | x    | 3,22000   | = | 0,19320  |          |
| B0D70-0CF1 | m2 | Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús                                                     | 1,150        | x    | 14,46000  | = | 16,62900 |          |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                    | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                        |         |   |          |   | PREU     |
|------------------------|------------|----|-------------------------------------------------------------------|---------|---|----------|---|----------|
|                        | 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  |
|                        | B0D21-07O  | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                                | 0,990   | x | 0,46000  | = | 0,45540  |
|                        | B0AK-07AS  | kg | Clau acer                                                         | 0,106   | x | 1,92000  | = | 0,20352  |
|                        | B0D62-07PL | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos      | 0,01511 | x | 15,68000 | = | 0,23692  |
| Subtotal:              |            |    |                                                                   |         |   |          |   | 21,27210 |
| DESPESES AUXILIARS     |            |    |                                                                   |         |   | 2,50     | % | 0,80323  |
| COST DIRECTE           |            |    |                                                                   |         |   |          |   | 54,20433 |
| DESPESES INDIRECTES    |            |    |                                                                   |         |   | 3,00     | % | 1,62613  |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |    |                                                                   |         |   |          |   | 55,83045 |

|           |            |    |                                                                                                                                                   |                        |      |           |   |          |          |
|-----------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|-----------|---|----------|----------|
| P4DJ-DQBC |            | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostre nervat unidireccional, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, sobre entramat desmuntable | Rend.: 1,000           |      |           |   | 25,64    | e        |
|           |            |    |                                                                                                                                                   | Unitats                |      | Preu      |   | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |            |    |                                                                                                                                                   |                        |      |           |   |          |          |
|           | A01-FEOZ   | h  | Ajudant encofrador                                                                                                                                | 0,350                  | /R x | 19,99000  | = | 6,99650  |          |
|           | A0F-000F   | h  | Oficial 1a encofrador                                                                                                                             | 0,450                  | /R x | 22,67000  | = | 10,20150 |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                   | Subtotal:              |      |           |   | 17,19800 | 17,19800 |
| Materials |            |    |                                                                                                                                                   |                        |      |           |   |          |          |
|           | B0D62-07PL | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos                                                                                      | 0,01511                | x    | 15,68000  | = | 0,23692  |          |
|           | B0D70-0CE  | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos                                                                                 | 1,1495                 | x    | 2,41000   | = | 2,77030  |          |
|           | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi                                                                                                                              | 0,0019                 | x    | 451,53000 | = | 0,85791  |          |
|           | B0D21-07O  | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                                                                                                                | 0,4994                 | x    | 0,46000   | = | 0,22972  |          |
|           | B0AK-07AS  | kg | Clau acer                                                                                                                                         | 0,1007                 | x    | 1,92000   | = | 0,19334  |          |
|           | B0DZ6-0F6  | m2 | Perfil metàl·lic desmuntable per a suport d'encofrat de sostres, per a 25 usos                                                                    | 1,09928                | x    | 2,71000   | = | 2,97905  |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                   | Subtotal:              |      |           |   | 7,26724  | 7,26724  |
|           |            |    |                                                                                                                                                   | DESPESES AUXILIARS     |      | 2,50      | % |          | 0,42995  |
|           |            |    |                                                                                                                                                   | COST DIRECTE           |      |           |   |          | 24,89519 |
|           |            |    |                                                                                                                                                   | DESPESES INDIRECTES    |      | 3,00      | % |          | 0,74686  |
|           |            |    |                                                                                                                                                   | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |           |   |          | 25,64205 |

|           |    |                                                                                                                                         |              |           |          |         |         |         |
|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|----------|---------|---------|---------|
| 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 |           |          |         | 1,62    | e       |
|           |    |                                                                                                                                         | Unitats      | Preu      |          | Parcial | Import  |         |
| Ma d'obra |    |                                                                                                                                         |              |           |          |         |         |         |
| A0F-000T  | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                       | 0,010        | /R x      | 22,67000 | =       | 0,22670 |         |
|           |    |                                                                                                                                         |              | Subtotal: |          |         | 0,22670 | 0,22670 |
| Materials |    |                                                                                                                                         |              |           |          |         |         |         |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                    | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                             |       |   |         |   | PREU    |
|------------------------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---------|---|---------|
|                        | B0AM-078F | kg | Filferro recuit d'1,3 mm                                                                               | 0,005 | x | 2,05000 | = | 0,01025 |
|                        | B0B6-107E | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,000 | x | 1,32834 | = | 1,32834 |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                        |       |   |         |   | 1,33859 |
| DESPESES AUXILIARS     |           |    |                                                                                                        |       |   |         |   | 0,00340 |
| COST DIRECTE           |           |    |                                                                                                        |       |   |         |   | 1,56869 |
| DESPESES INDIRECTES    |           |    |                                                                                                        |       |   |         |   | 0,04706 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |    |                                                                                                        |       |   |         |   | 1,61575 |

|                        |            |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                 |         |      |           |           |           |
|------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|-----------|-----------|-----------|
| P4E2-MFTB              | m3         | Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0,6, col·locat manualment | Rend.: 1,000                                                                                                    |         |      |           | 158,13    | €         |
|                        |            |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                 | Unitats | Preu | Parcial   | Import    |           |
| Ma d'obra              |            |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                 |         |      |           |           |           |
|                        | A0D-0007   | h                                                                                                                                                                                                   | Manobre                                                                                                         | 1,600   | /R x | 17,96000  | =         | 28,73600  |
|                        | A0F-000T   | h                                                                                                                                                                                                   | Oficial 1a paleta                                                                                               | 0,400   | /R x | 22,67000  | =         | 9,06800   |
| Subtotal:              |            |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                 |         |      |           | 37,80400  | 37,80400  |
| Materials              |            |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                 |         |      |           |           |           |
|                        | B06F2-I3LU | m3                                                                                                                                                                                                  | Formigó per armar HA - 25 / B / 12 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0,6 | 1,050   | x    | 109,67000 | =         | 115,15350 |
| Subtotal:              |            |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                 |         |      |           | 115,15350 | 115,15350 |
| DESPESES AUXILIARS     |            |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                 |         |      |           |           | 0,56706   |
| COST DIRECTE           |            |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                 |         |      |           |           | 153,52456 |
| DESPESES INDIRECTES    |            |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                 |         |      |           |           | 4,60574   |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                 |         |      |           |           | 158,13030 |

|           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |  |  |  |       |   |
|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|--|--|-------|---|
| P4E4-Z5AM | m2 | Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment portland amb filler calcarí 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 / XC2 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 cercols ni llindes<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:<br>Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.<br>Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%. | Rend.: 1,000 |  |  |  | 41,89 | € |
|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|--|--|-------|---|



Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PREU                   |   |             |          |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---|-------------|----------|----------|
| Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat. |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |   |             |          |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Unitats                |   | Preu        | Parcial  | Import   |
| Partides d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |   |             |          |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | P4E5-DKMN | m2 | Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment portland 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 | 35,95276 =  | 35,95276 |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | P4E2-MFTB | m3 | Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment                                                                                                                                     | 0,020                  | x | 153,52456 = | 3,07049  |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 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 | 1,56869 =   | 1,64712  |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |   |             | 40,67037 | 40,67037 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST DIRECTE           |   |             |          | 40,67037 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DESPESES INDIRECTES    |   | 3,00 %      |          | 1,22011  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST EXECUCIÓ MATERIAL |   |             |          | 41,89048 |

|      |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |       |  |       |   |
|------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--|-------|---|
| P-18 | P4E4-Z5T0 | m2 | Mur de càrrega de 20 cm d'espessor de bloc de formigó, llis estàndard, color gris, 40x20x15 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), reforçat amb formigó de replè, HA-25/B/12/XC2, preparat en obra, abocament amb mitjans manuals, volum 0,015 m³/m², amb una quantia 0,6 kg/m²; armadura vertical cada bloc prefabricada d'acer galvanitzat en calent. | Rend.: | 1,000 |  | 35,80 | € |
|------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--|-------|---|

|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                             |         |   |             |          |        |
|-----------------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|-------------|----------|--------|
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                             | Unitats |   | Preu        | Parcial  | Import |
| Partides d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                             |         |   |             |          |        |
|                 | 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                                                                     | 0,650   | x | 1,56869 =   | 1,01965  |        |
|                 | P4E2-MFTB | m3 | Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6, col·locat manualment         | 0,015   | x | 153,52456 = | 2,30287  |        |
|                 | P4E5-DKML | m2 | Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment portland | 1,000   | x | 31,43158 =  | 31,43158 |        |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                  | PREU              |
|-----|------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|     |      |    | 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 |                   |
|     |      |    | Subtotal:                                                                                                                   | 34,75410 34,75410 |
|     |      |    | COST DIRECTE                                                                                                                | 34,75410          |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES 3,00 %                                                                                                  | 1,04262           |
|     |      |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                      | 35,79672          |

|           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |             |          |          |
|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|----------|----------|
| P4E5-DKML | m2 | Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, per a revestir, 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           | 32,37       | €        |          |
|           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Unitats                | Preu        | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |             |          |          |
| A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,220 /R x             | 17,96000 =  | 3,95120  |          |
| A0F-000T  | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,440 /R x             | 22,67000 =  | 9,97480  |          |
|           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |             | 13,92600 | 13,92600 |
| Materials |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |             |          |          |
| B0E2-0EKU | u  | Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x150 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3                                                                                                                                                                                                                    | 12,1905 x              | 1,24000 =   | 15,11622 |          |
| 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                                                                                                                                       | 0,01116 x              | 176,66458 = | 1,97158  |          |
|           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |             | 17,08780 | 17,08780 |
|           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DESPESES AUXILIARS     | 3,00 %      |          | 0,41778  |
|           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST DIRECTE           |             |          | 31,43158 |
|           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %      |          | 0,94295  |
|           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |          | 32,37453 |

|           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |            |          |          |
|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|----------|----------|
| P4E5-DKMN | m2 | Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, 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 |            | 37,03    | €        |
|           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Unitats      | Preu       | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |            |          |          |
| A0F-000T  | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,480 /R x   | 22,67000 = | 10,88160 |          |
| A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,240 /R x   | 17,96000 = | 4,31040  |          |
|           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:    |            | 15,19200 | 15,19200 |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                    | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                        |         |   |           |   | PREU     |          |
|------------------------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|-----------|---|----------|----------|
| Materials              |           |    |                                                                                                                                                                                                   |         |   |           |   |          |          |
|                        | B0E2-0EKY | u  | Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3                                                                              | 12,1905 | x | 1,45000   | = | 17,67623 |          |
|                        | 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 | 0,01488 | x | 176,66458 | = | 2,62877  |          |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                                                                                   |         |   |           |   | 20,30500 | 20,30500 |
| DESPESES AUXILIARS     |           |    |                                                                                                                                                                                                   |         |   | 3,00      | % |          | 0,45576  |
| COST DIRECTE           |           |    |                                                                                                                                                                                                   |         |   |           |   |          | 35,95276 |
| DESPESES INDIRECTES    |           |    |                                                                                                                                                                                                   |         |   | 3,00      | % |          | 1,07858  |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |    |                                                                                                                                                                                                   |         |   |           |   |          | 37,03134 |

P-19    P51D-55YS    ut    Formació de xemeneia de 1,15 m x 0,55m i 1,20 m d'alçada des de sobre sostre, amb paret de 14 de totxana, arestada, remolinada i remat amb la teulada.    Rend.: 1,000    170,07    €

|                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | Unitats | Preu | Parcial    | Import    |
|-----------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|------|------------|-----------|
| Ma d'obra       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |         |      |            |           |
| A0D-0007        | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | 0,080   | /R x | 17,96000 = | 1,43680   |
| A0F-000T        | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | 0,285   | /R x | 22,67000 = | 6,46095   |
| Subtotal:       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |         |      | 7,89775    | 7,89775   |
| Materials       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |         |      |            |           |
| B0F19-132F      | u  | Totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | 165,000 | x    | 0,20000 =  | 33,00000  |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | 0,020   | x    | 95,34220 = | 1,90684   |
| Subtotal:       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |         |      | 34,90684   | 34,90684  |
| Partides d'obra |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |         |      |            |           |
| P811-3EX0       | m2 | Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X<br>CRITERI D'AMIDAMENT: ARREBOSSAT:<br>m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:<br>Obertures <= 1 m2: No es dedueixen<br>Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%<br>Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat. |  | 4,080   | x    | 29,94950 = | 122,19396 |
| Subtotal:       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |         |      | 122,19396  | 122,19396 |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25

Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ             | PREU           |
|-----|------|----|------------------------|----------------|
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 % 0,11847 |
|     |      |    | COST DIRECTE           | 165,11702      |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 % 4,95351 |
|     |      |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 170,07053      |

|      |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |       |   |
|------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|---|
| P-20 | P531-9RH0 | m2 | Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aïllament de poliuretà, amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior grecada color blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30 % | Rend.: 1,000 | 49,19 | € |
|------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|---|

|           |           |    | Unitats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Preu                  | Parcial  | Import   |
|-----------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|----------|
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |          |          |
|           | A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,200 /R x 19,99000 = | 3,99800  |          |
|           | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,200 /R x 23,44000 = | 4,68800  |          |
|           |           |    | Subtotal:                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       | 8,68600  | 8,68600  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |          |          |
|           | B0A5-06VX | u  | Cargol autoroscant amb volandera                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8,000 x 0,29000 =     | 2,32000  |          |
|           | B0CH1-1FG | m2 | Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior llisa, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes | 1,050 x 34,79000 =    | 36,52950 |          |
|           |           |    | Subtotal:                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       | 38,84950 | 38,84950 |
|           |           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,50 %                |          | 0,21715  |
|           |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |          | 47,75265 |
|           |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3,00 %                |          | 1,43258  |
|           |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |          | 49,18523 |

|      |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |       |   |
|------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|---|
| P-21 | P542-9011 | m2 | Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer per a cobertes galvanitzada, amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 40 i 50 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 10 i 11 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis, col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou remats de goteró. | Rend.: 1,000 | 21,48 | € |
|------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|---|

|           |           |    | Unitats                                                                                                  | Preu                  | Parcial  | Import  |
|-----------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|---------|
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                          |                       |          |         |
|           | A01-FEP3  | h  | Ajudant col·locador                                                                                      | 0,160 /R x 19,99000 = | 3,19840  |         |
|           | A0F-000D  | h  | Oficial 1a col·locador                                                                                   | 0,160 /R x 22,67000 = | 3,62720  |         |
|           |           |    | Subtotal:                                                                                                |                       | 6,82560  | 6,82560 |
| Materials |           |    |                                                                                                          |                       |          |         |
|           | B0A5-06VX | u  | Cargol autoroscant amb volandera                                                                         | 5,500 x 0,29000 =     | 1,59500  |         |
|           | B0CH4-20X | m2 | Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre | 1,050 x 11,74000 =    | 12,32700 |         |



Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25 Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                 | PREU             |
|-----|------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|     |      |    | 40 i 50 mm de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia 10,5025 cm4 i una massa superficial 5,5025 kg/m2, acabat llis, per a cobertes, segons la norma UNE-EN 14782 |                  |
|     |      |    | Subtotal:                                                                                                                                                  | 13,9220013,92200 |
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS1,50 %                                                                                                                                   | 0,10238          |
|     |      |    | COST DIRECTE                                                                                                                                               | 20,84998         |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES3,00 %                                                                                                                                  | 0,62550          |
|     |      |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                     | 21,47548         |

|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|------|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|--|-------|---|
| P-22 | P54C-WHIB | m | Perfil metàl·lic galvanitzat en U de remat perimetral de coberta. Mides 24x7cm. | Rend.: 1,000 |  |  | 17,98 | € |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |
|      |           |   |                                                                                 |              |  |  |       |   |

|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                     |              |      |          |   |         |         |
|-----------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|----------|---|---------|---------|
| P-23      | P5Z15-4Z2W | m2 | Recrescut de formigó de 8cm sobre solera en la zona de vestidors, per a formació de pendents en la zona de dutxes, inclos reglejat manual per a formar les pendents.                                                | Rend.: 1,000 |      |          |   | 13,60   | €       |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                     | Unitats      |      | Preu     |   | Parcial | Import  |
| Ma d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                                                     |              |      |          |   |         |         |
|           | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                             | 0,100        | /R x | 17,96000 | = | 1,79600 |         |
|           | A0F-000T   | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                   | 0,100        | /R x | 22,67000 | = | 2,26700 |         |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:    |      |          |   | 4,06300 | 4,06300 |
| Materials |            |    |                                                                                                                                                                                                                     |              |      |          |   |         |         |
|           | B06D-0L90  | m3 | Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | 0,101        | x    | 89,90836 | = | 9,08074 |         |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:    |      |          |   | 9,08074 | 9,08074 |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                  | PREU                   |             |           |           |
|------------|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|-----------|-----------|
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                             | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %      |           | 0,06095   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                             | COST DIRECTE           |             |           | 13,20469  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                             | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %      |           | 0,39614   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                             | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |           | 13,60083  |
| P5ZF7-H95Y | u          |    | Formació de sobreixidors en coberta, amb un tub de dim 90mm de ferro galvanitzat i pintat encastat al mur vertical de coberta. Tot muntat i segellat.                                                                                                       | Rend.: 1,000           |             | 145,49    | €         |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                             | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |             |           |           |
|            | A0F-000R   | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                         | 0,500 /R x             | 23,44000 =  | 11,72000  |           |
|            | A01-FEPH   | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                                            | 0,500 /R x             | 19,99000 =  | 9,99500   |           |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |             | 21,71500  | 21,71500  |
| Materials  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |             |           |           |
|            | B5ZF0-H6A  | u  | Sobreixidor coberta, ferro gal,D=90 mm                                                                                                                                                                                                                      | 1,000 x                | 118,99000 = | 118,99000 |           |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |             | 118,99000 | 118,99000 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                             | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 %      |           | 0,54288   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                             | COST DIRECTE           |             |           | 141,24788 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                             | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %      |           | 4,23744   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                             | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |           | 145,48531 |
| P-24       | P6125-7BJ8 | m2 | Paret divisòria de 14cm de gruix, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm , per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2 ) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. | Rend.: 1,000           |             | 34,55     | €         |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                             | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |             |           |           |
|            | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,300 /R x             | 17,96000 =  | 5,38800   |           |
|            | A0E-000A   | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                                                                                        | 0,150 /R x             | 18,96000 =  | 2,84400   |           |
|            | A0F-000T   | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                           | 0,600 /R x             | 22,67000 =  | 13,60200  |           |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |             | 21,83400  | 21,83400  |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |             |           |           |
|            | C17A-00JM  | h  | Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel                                                                                                                                                                                                  | 0,150 /R x             | 2,47000 =   | 0,37050   |           |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |             | 0,37050   | 0,37050   |
| Materials  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |             |           |           |
|            | B0F1A-075F | u  | Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                                                                                                 | 31,51515 x             | 0,25000 =   | 7,87879   |           |
|            | B07L-1PYC  | t  | Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2                                                                                                                                                 | 0,05751 x              | 50,18000 =  | 2,88585   |           |
|            | B011-05ME  | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,0136 x               | 2,21000 =   | 0,03006   |           |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |             | 10,79470  | 10,79470  |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ             | PREU           |
|-----|------|----|------------------------|----------------|
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 % 0,54585 |
|     |      |    | COST DIRECTE           | 33,54505       |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 % 1,00635 |
|     |      |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 34,55140       |

|            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |       |   |
|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|---|
| P6142-56XH | m2 | Envà recolzat divisori de 7 cm de gruix, supermaó de 500x200x70 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:8<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>PAREDÓ O ENVÀ (EXCEPTE L'ENVÀ PLUVIAL):<br>Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:<br>Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.<br>Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.<br>Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.<br>Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat. | Rend.: 1,000 | 16,71 | € |
|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|---|

|           |            |    | Unitats                                                                                                                                                                             | Preu       | Parcial    | Import   |
|-----------|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------|
| Ma d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                     |            |            |          |
|           | A0F-000T   | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                   | 0,320 /R x | 22,67000 = | 7,25440  |
|           | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                             | 0,160 /R x | 17,96000 = | 2,87360  |
|           |            |    | Subtotal:                                                                                                                                                                           |            | 10,12800   | 10,12800 |
| Materials |            |    |                                                                                                                                                                                     |            |            |          |
|           | B0F18-0E2L | u  | Supermaó de 500x200x70 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                            | 9,68612 x  | 0,54000 =  | 5,23050  |
|           | B07F-0LT8  | m3 | Morter de ciment portland 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 | 0,00682 x  | 90,34340 = | 0,61614  |
|           |            |    | Subtotal:                                                                                                                                                                           |            | 5,84664    | 5,84664  |
|           |            |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                  | 2,50 %     |            | 0,25320  |
|           |            |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                        |            |            | 16,22784 |
|           |            |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                 | 3,00 %     |            | 0,48684  |
|           |            |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                              |            |            | 16,71468 |

|           |            |    |                                                                                                                  |              |            |         |
|-----------|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|---------|
| P-25      | P6142-56XL | m2 | Envà de 7 cm de gruix, supermaó de 450x230x70 mm, categoria I, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10. | Rend.: 1,000 | 13,97      | €       |
|           |            |    | Unitats                                                                                                          | Preu         | Parcial    | Import  |
| Ma d'obra |            |    |                                                                                                                  |              |            |         |
|           | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                          | 0,140 /R x   | 17,96000 = | 2,51440 |
|           | A0F-000T   | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                | 0,260 /R x   | 22,67000 = | 5,89420 |



Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                    | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU         |      |            |          |
|------------------------|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|------------|----------|
| Subtotal:              |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8,40860      |      | 8,40860    |          |
| Materials              |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |      |            |          |
|                        | B0F18-0E23 | u  | Supermaó de 450x230x70 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8,53128      | x    | 0,52000 =  | 4,43627  |
|                        | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,00564      | x    | 90,34340 = | 0,50954  |
| Subtotal:              |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4,94581      |      | 4,94581    |          |
| DESPESES AUXILIARS     |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,50         | %    |            | 0,21022  |
| COST DIRECTE           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |      |            | 13,56463 |
| DESPESES INDIRECTES    |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3,00         | %    |            | 0,40694  |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |      |            | 13,97156 |
| P771-5RIU              | m2         |    | Membrana de gruix 0,5 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i resistent a la intempèrie<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:<br>Obertures <= 1 m2: No es dedueixen<br>Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%<br>En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat | Rend.: 1,000 |      | 13,80      | €        |
| Ma d'obra              |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |      |            |          |
|                        | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,320        | /R x | 17,96000 = | 5,74720  |
|                        | A0F-000S   | h  | Oficial 1a d'obra pública                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,160        | /R x | 22,67000 = | 3,62720  |
| Subtotal:              |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |      | 9,37440    | 9,37440  |
| Maquinària             |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |      |            |          |
|                        | C20N-00DV  | h  | Soldadora automàtica d'extrusió autopropulsada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,160        | /R x | 18,57000 = | 2,97120  |
| Subtotal:              |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |      | 2,97120    | 2,97120  |
| Materials              |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |      |            |          |
|                        | B776-0KRJ  | m2 | Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 0,5 mm resistent a la intempèrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,005        | x    | 0,91000 =  | 0,91455  |
| Subtotal:              |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |      | 0,91455    | 0,91455  |
| DESPESES AUXILIARS     |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,50         | %    |            | 0,14062  |
| COST DIRECTE           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |      |            | 13,40077 |
| DESPESES INDIRECTES    |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3,00         | %    |            | 0,40202  |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |      |            | 13,80279 |



Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25 Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                               | PREU                   |            |          |          |
|-----------|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|----------|----------|
| P-26      | P7C25-DC6W | m2 | Aïllament amb plaques de XPS de 5cm total amb 1 placa de 5cm per a parets                                                                                                                | Rend.: 1,000           |            | 11,80    | €        |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                          | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                          |                        |            |          |          |
|           | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                  | 0,038 /R x             | 17,96000 = | 0,68248  |          |
|           | A0F-000T   | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                        | 0,076 /R x             | 22,67000 = | 1,72292  |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                          | Subtotal:              |            | 2,40540  | 2,40540  |
| Materials |            |    |                                                                                                                                                                                          |                        |            |          |          |
|           | B7CZ2-0IRG | u  | Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim                                                                                                       | 3,000 x                | 0,47000 =  | 1,41000  |          |
|           | B7C25-1833 | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat | 1,049 x                | 7,25000 =  | 7,60525  |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                          | Subtotal:              |            | 9,01525  | 9,01525  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                          | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |          | 0,03608  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                          | COST DIRECTE           |            |          | 11,45673 |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                          | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %     |          | 0,34370  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                          | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 11,80043 |
| P-27      | P7C25-DCLJ | m2 | Aïllament amb plaques de XPS de 10cm total amb 2 plaques de 5+5cm per a terres.                                                                                                          | Rend.: 1,000           |            | 19,43    | €        |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                          | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                          |                        |            |          |          |
|           | A0F-000T   | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                        | 0,160 /R x             | 22,67000 = | 3,62720  |          |
|           | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                  | 0,080 /R x             | 17,96000 = | 1,43680  |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                          | Subtotal:              |            | 5,06400  | 5,06400  |
| Materials |            |    |                                                                                                                                                                                          |                        |            |          |          |
|           | B094-06TJ  | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004                                                                                                                                      | 1,260 x                | 0,39000 =  | 0,49140  |          |
|           | B7C25-1838 | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >=100 kPa, resistència tèrmica entre 1,786 i 1,613 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell recte       | 2,100 x                | 6,30000 =  | 13,23000 |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                          | Subtotal:              |            | 13,72140 | 13,72140 |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                          | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |          | 0,07596  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                          | COST DIRECTE           |            |          | 18,86136 |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                          | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %     |          | 0,56584  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                          | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 19,42720 |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 41

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                    | PREU                   |            |         |         |
|-----------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|---------|---------|
| P-28      | P7J3-H85W | m  | Subministre i col·locació de junta elàstica amb fompex de 30cm d'alçada i 1 cm d'espessor per a tot el perímetre de la solera dels vestidors. | Rend.: 1,000           |            | 0,78    | €       |
|           |           |    |                                                                                                                                               | Unitats                | Preu       | Parcial | Import  |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                               |                        |            |         |         |
|           | A0F-000D  | h  | Oficial 1a col·locador                                                                                                                        | 0,008 /R x             | 22,67000 = | 0,18136 |         |
|           | A01-FEP3  | h  | Ajudant col·locador                                                                                                                           | 0,008 /R x             | 19,99000 = | 0,15992 |         |
|           |           |    |                                                                                                                                               | Subtotal:              |            | 0,34128 | 0,34128 |
| Materials |           |    |                                                                                                                                               |                        |            |         |         |
|           | B7C70-28C | m  | Banda de polietilè nereticulat de 30 cm d'amplària i 1 mm de gruix                                                                            | 1,050 x                | 0,39000 =  | 0,40950 |         |
|           |           |    |                                                                                                                                               | Subtotal:              |            | 0,40950 | 0,40950 |
|           |           |    |                                                                                                                                               | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |         | 0,00512 |
|           |           |    |                                                                                                                                               | COST DIRECTE           |            |         | 0,75590 |
|           |           |    |                                                                                                                                               | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %     |         | 0,02268 |
|           |           |    |                                                                                                                                               | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         | 0,77858 |

|           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                   |            |            |          |
|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------|
| P7R1-HISL | m2        | Barrera de protecció enfront del radó sota llosa de fonamentació, en terreny amb nivell de referència d'exposició al radó 300 Bq/m³, amb làmina de betum additvat amb plastòmer APP, LA-30-AL, amb armadura d'alumini, de superfície no protegida, i coeficient de difusió enfront del gas radó, amb D < 10-11 m2/s i d > 2 mm., totalment adherida al suport amb bufador. Col·locació en obra: amb cavalcaments, a la base de la llosa de fonamentació, sobre una capa de formigó de neteja, prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB, i protegida amb una capa antipunxonament de geotèxtil de polipropilè-polietilè, (125 g/m²). Exhalació de radó prevista a través de la barrera de protecció: 0,000104 Bq/m²·h. Inclús banda de reforç de làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, per a la resolució del perímetre. | Rend.: 1,000                                                                      |            | 24,78      | €        |
|           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Unitats                                                                           | Preu       | Parcial    | Import   |
| Ma d'obra |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                   |            |            |          |
|           | A01-FEP3  | h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ajudant col·locador                                                               | 0,150 /R x | 19,99000 = | 2,99850  |
|           | A0F-000D  | h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Oficial 1a col·locador                                                            | 0,300 /R x | 22,67000 = | 6,80100  |
|           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subtotal:                                                                         |            | 9,79950    | 9,79950  |
| Materials |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                   |            |            |          |
|           | B711-HGY2 | m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Làmina bituminosa de betum aditvat amb acabat plàstic per les dues cares LA-30-AL | 1,210 x    | 11,57000 = | 13,99970 |
|           | B7Z0-13F3 | kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Emulsió bituminosa, tipusED                                                       | 0,100 x    | 1,15000 =  | 0,11500  |
|           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subtotal:                                                                         |            | 14,11470   | 14,11470 |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ             | PREU           |
|-----|------|----|------------------------|----------------|
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 % 0,14699 |
|     |      |    | COST DIRECTE           | 24,06119       |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 % 0,72184 |
|     |      |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 24,78303       |

|      |           |    |                                                                                                                                                                                                    |              |       |   |
|------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|---|
| P-29 | P811-3EWO | m2 | Arrebossat de ciment, reglejat, aplicat sobre un parament horitzontal interior, acabat superficial ratllat, per a servir de base a un posterior enrajolat, amb morter de ciment, tipus GP CSII W0. | Rend.: 1,000 | 32,50 | € |
|------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|---|

|           |           |    |                                                                                                                                                                                   |         |      |                        |        |          |          |
|-----------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|------------------------|--------|----------|----------|
|           |           |    |                                                                                                                                                                                   | Unitats |      | Preu                   |        | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                   |         |      |                        |        |          |          |
|           | A0F-000T  | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                 | 0,960   | /R x | 22,67000               | =      | 21,76320 |          |
|           | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                           | 0,350   | /R x | 17,96000               | =      | 6,28600  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                   |         |      | Subtotal:              |        | 28,04920 | 28,04920 |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                   |         |      |                        |        |          |          |
|           | B055-065W | t  | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs                                                                                                                 | 0,00315 | x    | 268,38000              | =      | 0,84540  |          |
|           | 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 | 0,02052 | x    | 95,34220               | =      | 1,95642  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                   |         |      | Subtotal:              |        | 2,80182  | 2,80182  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                   |         |      | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 % |          | 0,70123  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                   |         |      | COST DIRECTE           |        |          | 31,55225 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                   |         |      | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 % |          | 0,94657  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                   |         |      | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        |          | 32,49882 |

|  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |       |   |
|--|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|---|
|  | P811-3EX0 | m2 | Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i llistat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X<br>CRITERI D'AMIDAMENT: ARREBOSSAT:<br>m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:<br>Obertures <= 1 m2: No es dedueixen<br>Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%<br>Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat. | Rend.: 1,000 | 30,85 | € |
|--|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|---|

|           |          |   |                   |         |      |           |   |          |          |
|-----------|----------|---|-------------------|---------|------|-----------|---|----------|----------|
|           |          |   |                   | Unitats |      | Preu      |   | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |          |   |                   |         |      |           |   |          |          |
|           | A0D-0007 | h | Manobre           | 0,420   | /R x | 17,96000  | = | 7,54320  |          |
|           | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,840   | /R x | 22,67000  | = | 19,04280 |          |
|           |          |   |                   |         |      | Subtotal: |   | 26,58600 | 26,58600 |
| Materials |          |   |                   |         |      |           |   |          |          |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                    | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                        |         |   |           |   | PREU     |
|------------------------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|-----------|---|----------|
|                        | B055-065W | t  | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs                                                                                                                 | 0,00315 | x | 268,38000 | = | 0,84540  |
|                        | 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 | 0,01944 | x | 95,34220  | = | 1,85345  |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                                                                   |         |   |           |   | 2,69885  |
| DESPESES AUXILIARS     |           |    |                                                                                                                                                                                   |         |   |           |   | 0,66465  |
| COST DIRECTE           |           |    |                                                                                                                                                                                   |         |   |           |   | 29,94950 |
| DESPESES INDIRECTES    |           |    |                                                                                                                                                                                   |         |   |           |   | 0,89849  |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |    |                                                                                                                                                                                   |         |   |           |   | 30,84799 |

|                        |           |    |                                                                                                                                                                                                 |              |      |           |        |          |          |
|------------------------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|-----------|--------|----------|----------|
| P-30                   | P811-3EX8 | m2 | Arrebossat de ciment, reglejat, aplicat sobre un parament vertical interior, acabat superficial ratllat, per a servir de base a un posterior enrajolat, amb morter de ciment, tipus GP CSII W0. | Rend.: 1,000 |      |           |        | 26,17    | €        |
| Ma d'obra              |           |    |                                                                                                                                                                                                 | Unitats      | Preu | Parcial   | Import |          |          |
|                        | A0F-000T  | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                               | 0,700        | /R x | 22,67000  | =      | 15,86900 |          |
|                        | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                                         | 0,350        | /R x | 17,96000  | =      | 6,28600  |          |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                                                                                 |              |      |           |        | 22,15500 | 22,15500 |
| Materials              |           |    |                                                                                                                                                                                                 |              |      |           |        |          |          |
|                        | B055-065W | t  | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs                                                                                                                               | 0,00315      | x    | 268,38000 | =      | 0,84540  |          |
|                        | 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               | 0,01944      | x    | 95,34220  | =      | 1,85345  |          |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                                                                                 |              |      |           |        | 2,69885  | 2,69885  |
| DESPESES AUXILIARS     |           |    |                                                                                                                                                                                                 |              |      |           |        | 0,55388  |          |
| COST DIRECTE           |           |    |                                                                                                                                                                                                 |              |      |           |        | 25,40773 |          |
| DESPESES INDIRECTES    |           |    |                                                                                                                                                                                                 |              |      |           |        | 0,76223  |          |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |    |                                                                                                                                                                                                 |              |      |           |        | 26,16996 |          |

|           |           |    |                                                                                                   |              |      |           |        |          |          |
|-----------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|-----------|--------|----------|----------|
| P-31      | P811-3EX9 | m2 | Acabat interior amb morter M-5 amb acabat remolinat per a pintat.                                 | Rend.: 1,000 |      |           |        | 25,78    | €        |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                   | Unitats      | Preu | Parcial   | Import |          |          |
|           | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                           | 0,350        | /R x | 17,96000  | =      | 6,28600  |          |
|           | A0F-000T  | h  | Oficial 1a paleta                                                                                 | 0,700        | /R x | 22,67000  | =      | 15,86900 |          |
| Subtotal: |           |    |                                                                                                   |              |      |           |        | 22,15500 | 22,15500 |
| Materials |           |    |                                                                                                   |              |      |           |        |          |          |
|           | B055-067M | t  | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs                 | 0,00315      | x    | 149,63000 | =      | 0,47133  |          |
|           | B07F-0LT4 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una | 0,01944      | x    | 95,34220  | =      | 1,85345  |          |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25 Pàg.: 44

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA                                                                                                                                                                      | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                        | PREU         |             |          |          |
|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|----------|----------|
|           |           |                                                                                                                                                                         | proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra                                                                                                                   |              |             |          |          |
|           |           |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:    | 2,32478     |          | 2,32478  |
|           |           |                                                                                                                                                                         | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                | 2,50 %       |             |          | 0,55388  |
|           |           |                                                                                                                                                                         | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                      |              |             |          | 25,03366 |
|           |           |                                                                                                                                                                         | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                               | 3,00 %       |             |          | 0,75101  |
|           |           |                                                                                                                                                                         | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                            |              |             |          | 25,78466 |
| P811-3F0J | m2        | Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X |                                                                                                                                                                                                   | Rend.: 1,000 |             | 30,85    | €        |
|           |           |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                   | Unitats      | Preu        | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |           |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                   |              |             |          |          |
|           | A0D-0007  | h                                                                                                                                                                       | Manobre                                                                                                                                                                                           | 0,420 /R x   | 17,96000 =  | 7,54320  |          |
|           | A0F-000T  | h                                                                                                                                                                       | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                 | 0,840 /R x   | 22,67000 =  | 19,04280 |          |
|           |           |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:    |             | 26,58600 | 26,58600 |
| Materials |           |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                   |              |             |          |          |
|           | B055-065W | t                                                                                                                                                                       | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs                                                                                                                                 | 0,00315 x    | 268,38000 = | 0,84540  |          |
|           | 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                 | 0,01944 x    | 95,34220 =  | 1,85345  |          |
|           |           |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:    |             | 2,69885  | 2,69885  |
|           |           |                                                                                                                                                                         | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                | 2,50 %       |             |          | 0,66465  |
|           |           |                                                                                                                                                                         | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                      |              |             |          | 29,94950 |
|           |           |                                                                                                                                                                         | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                               | 3,00 %       |             |          | 0,89849  |
|           |           |                                                                                                                                                                         | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                            |              |             |          | 30,84799 |
| P-32      | P811-3FF8 | m2                                                                                                                                                                      | Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat                                                                                | Rend.: 1,000 |             | 25,72    | €        |
|           |           |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                   | Unitats      | Preu        | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |           |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                   |              |             |          |          |
|           | A0F-000T  | h                                                                                                                                                                       | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                 | 0,600 /R x   | 22,67000 =  | 13,60200 |          |
|           | A0D-0007  | h                                                                                                                                                                       | Manobre                                                                                                                                                                                           | 0,360 /R x   | 17,96000 =  | 6,46560  |          |
|           |           |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:    |             | 20,06760 | 20,06760 |
| Materials |           |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                   |              |             |          |          |
|           | B07F-0LT6 | m3                                                                                                                                                                      | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,01944 x    | 226,61668 = | 4,40543  |          |
|           |           |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:    |             | 4,40543  | 4,40543  |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 45

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ             | PREU           |
|-----|------|----|------------------------|----------------|
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 % 0,50169 |
|     |      |    | COST DIRECTE           | 24,97472       |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 % 0,74924 |
|     |      |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 25,72396       |

|           |            |   |                                                                                 |                        |            |         |         |
|-----------|------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|---------|---------|
| P-33      | P821-J18E  | m | Cantoneres per a enrajolat exterior de façana de gres premnat en sec, 15x15 cm. | Rend.: 1,000           | 8,85       | €       |         |
|           |            |   |                                                                                 | Unitats                | Preu       | Parcial | Import  |
| Ma d'obra |            |   |                                                                                 |                        |            |         |         |
|           | A0F-000T   | h | Oficial 1a paleta                                                               | 0,100 /R x             | 22,67000 = | 2,26700 |         |
|           |            |   |                                                                                 | Subtotal:              |            | 2,26700 | 2,26700 |
| Materials |            |   |                                                                                 |                        |            |         |         |
|           | B0AO-07IG  | u | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis                           | 4,000 x                | 0,17000 =  | 0,68000 |         |
|           | B820-15QZ2 | m | Cantoneres per a enrajolat exterior de façana de gres premnat en sec            | 1,000 x                | 5,61000 =  | 5,61000 |         |
|           |            |   |                                                                                 | Subtotal:              |            | 6,29000 | 6,29000 |
|           |            |   |                                                                                 | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |         | 0,03401 |
|           |            |   |                                                                                 | COST DIRECTE           |            |         | 8,59101 |
|           |            |   |                                                                                 | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %     |         | 0,25773 |
|           |            |   |                                                                                 | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         | 8,84874 |

|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       |              |      |          |         |          |          |
|-----------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|----------|---------|----------|----------|
| P-34      | P822-3NV0 | m2 | Acabat vertical de peces de rajola ceràmica esmaltada de 15x15cm estesa sobre base de 3cm de guix de morter mixte de calç grassa i ciment portlant 1:2:10 (M-20b), amb espolsajat de ciment portlant. | Rend.: 1,000 |      |          |         | 25,97    | €        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       | Unitats      | Preu |          | Parcial | Import   |          |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                       |              |      |          |         |          |          |
|           | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                                               | 0,115        | /R x | 17,96000 | =       | 2,06540  |          |
|           | A0F-000D  | h  | Oficial 1a col·locador                                                                                                                                                                                | 0,345        | /R x | 22,67000 | =       | 7,82115  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:    |      |          |         | 9,88655  | 9,88655  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                       |              |      |          |         |          |          |
|           | B053-1VF8 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color                                                                                                                 | 0,510        | x    | 0,50000  | =       | 0,25500  |          |
|           | B094-06TJ | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004                                                                                                                                                   | 4,9028       | x    | 0,39000  | =       | 1,91209  |          |
|           | B0FG2-0GM | m2 | Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 26 a 45 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt                                              | 1,100        | x    | 11,74000 | =       | 12,91400 |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:    |      |          |         | 15,08109 | 15,08109 |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 46

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ             | PREU           |
|-----|------|----|------------------------|----------------|
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 % 0,24716 |
|     |      |    | COST DIRECTE           | 25,21480       |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 % 0,75644 |
|     |      |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 25,97125       |

|      |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |       |   |
|------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|---|
| P-35 | P822-3NVA | m2 | Acabat vertical de peces ACIGRES monococció per interiors, amb peces de formats petits (15x15cm, 20x20cm i 30x30cm), de preu mig, col·locades a l'estesa sobre base de 3cm de gruix de morter mixte de calç grassa i ciment portlant 1:2:10 (M-20b), amb espolssejat de ciment portlant. S'inclou reajuntat amb beurada de ciment de color. Inclou p.p. de peces especials en cantonades corbades. | Rend.: 1,000 | 30,81 | € |
|------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|---|

|           |           |    |                                                                                                                                                          |                       |          |          |
|-----------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|----------|
|           |           |    | Unitats                                                                                                                                                  | Preu                  | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                          |                       |          |          |
|           | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                  | 0,150 /R x 17,96000 = | 2,69400  |          |
|           | A0F-000D  | h  | Oficial 1a col·locador                                                                                                                                   | 0,450 /R x 22,67000 = | 10,20150 |          |
|           |           |    | Subtotal:                                                                                                                                                |                       | 12,89550 | 12,89550 |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                          |                       |          |          |
|           | 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 13,21000 =    | 14,53100 |          |
|           | B094-06TJ | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004                                                                                                      | 4,9028 x 0,39000 =    | 1,91209  |          |
|           | B053-1VF8 | kg | Material per a reajuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color                                                                   | 0,510 x 0,50000 =     | 0,25500  |          |
|           |           |    | Subtotal:                                                                                                                                                |                       | 16,69809 | 16,69809 |
|           |           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                       | 2,50 %                |          | 0,32239  |
|           |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                             |                       |          | 29,91598 |
|           |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                      | 3,00 %                |          | 0,89748  |
|           |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                   |                       |          | 30,81346 |

|      |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |       |   |
|------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|---|
| P-36 | P824-3QR1 | m2 | Aplacat mixt, amb rajoles ceràmiques de gres premsat en sec, 15x15 cm, rebudes amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE, amb lliscament reduït i temps obert ampliat, model Relieve de Ferrés en color Terracota Rojo 15, utilitzant la tècnica de doble encolat, amb junt obert (separació entre 3 i 15 mm) i fixacions mecàniques. | Rend.: 1,000 | 43,60 | € |
|------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|---|

|           |           |    |                                                                                                                                   |                       |          |          |
|-----------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|----------|
|           |           |    | Unitats                                                                                                                           | Preu                  | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                   |                       |          |          |
|           | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                           | 0,200 /R x 17,96000 = | 3,59200  |          |
|           | A0F-000D  | h  | Oficial 1a col·locador                                                                                                            | 0,300 /R x 22,67000 = | 6,80100  |          |
|           |           |    | Subtotal:                                                                                                                         |                       | 10,39300 | 10,39300 |
| Materials |           |    |                                                                                                                                   |                       |          |          |
|           | B0FG2-0GP | m2 | Rajola de gres porcellànic premsat polit de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu alt | 1,100 x 23,23000 =    | 25,55300 |          |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 47

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                    | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                       |        |   |         |   | PREU     |
|------------------------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|---------|---|----------|
|                        | B094-06TL | kg | Adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004 | 4,9028 | x | 1,06000 | = | 5,19697  |
|                        | B053-1VF9 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color            | 0,705  | x | 1,31000 | = | 0,92355  |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                  |        |   |         |   | 31,67352 |
| DESPESES AUXILIARS     |           |    |                                                                                                  |        |   |         |   | 0,25983  |
| COST DIRECTE           |           |    |                                                                                                  |        |   |         |   | 42,32635 |
| DESPESES INDIRECTES    |           |    |                                                                                                  |        |   |         |   | 1,26979  |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |    |                                                                                                  |        |   |         |   | 43,59614 |

|      |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |       |   |
|------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|---|
| P-37 | P824-3QRQ | m2 | Aplacat mixt, amb rajoles ceràmiques de gres premnat en sec, 15x15 cm, rebudes amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE, amb lliscament reduït i temps obert ampliat, model Lisa de Ferrés en color Verde 28, utilitzant la tècnica de doble encolat, amb junt obert (separació entre 3 i 15 mm) i fixacions mecàniques. | Rend.: 1,000 | 43,60 | € |
|------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|---|

|                        |           |    |                                                                                                                                   |            |            |          |
|------------------------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------|
|                        |           |    | Unitats                                                                                                                           | Preu       | Parcial    | Import   |
| Ma d'obra              |           |    |                                                                                                                                   |            |            |          |
|                        | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                           | 0,200 /R x | 17,96000 = | 3,59200  |
|                        | A0F-000D  | h  | Oficial 1a col·locador                                                                                                            | 0,300 /R x | 22,67000 = | 6,80100  |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                   |            |            | 10,39300 |
| Materials              |           |    |                                                                                                                                   |            |            |          |
|                        | B053-1VF9 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color                                             | 0,705 x    | 1,31000 =  | 0,92355  |
|                        | B0FG2-0GP | m2 | Rajola de gres porcellànic premnat polit de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu alt | 1,100 x    | 23,23000 = | 25,55300 |
|                        | B094-06TL | kg | Adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004                                  | 4,9028 x   | 1,06000 =  | 5,19697  |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                   |            |            | 31,67352 |
| DESPESES AUXILIARS     |           |    |                                                                                                                                   |            |            | 0,25983  |
| COST DIRECTE           |           |    |                                                                                                                                   |            |            | 42,32635 |
| DESPESES INDIRECTES    |           |    |                                                                                                                                   |            |            | 1,26979  |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |    |                                                                                                                                   |            |            | 43,59614 |

|           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |       |   |
|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|---|
| P824-3QX6 | m2 | Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premnat polit de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu mitjà, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:<br>Obertures <= 1 m2: No es dedueixen<br>Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% | Rend.: 1,000 | 46,13 | € |
|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|---|





Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 48

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                    | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                       | PREU       |            |          |          |  |
|------------------------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------|----------|--|
|                        |           |    |                                                                                                                                  | Unitats    | Preu       | Parcial  | Import   |  |
| Ma d'obra              |           |    |                                                                                                                                  |            |            |          |          |  |
|                        | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                          | 0,100 /R x | 17,96000 = | 1,79600  |          |  |
|                        | A0F-000D  | h  | Oficial 1a col·locador                                                                                                           | 0,300 /R x | 22,67000 = | 6,80100  |          |  |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                  |            |            | 8,59700  | 8,59700  |  |
| Materials              |           |    |                                                                                                                                  |            |            |          |          |  |
|                        | B0FG2-0GN | m2 | Rajola de gres porcellànic premnat polit de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu mitjà | 1,100 x    | 27,14000 = | 29,85400 |          |  |
|                        | B053-1VF9 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color                                            | 0,705 x    | 1,31000 =  | 0,92355  |          |  |
|                        | B094-06TL | kg | Adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004                                 | 4,9028 x   | 1,06000 =  | 5,19697  |          |  |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                  |            |            | 35,97452 | 35,97452 |  |
| DESPESES AUXILIARS     |           |    |                                                                                                                                  |            | 2,50 %     |          | 0,21493  |  |
| COST DIRECTE           |           |    |                                                                                                                                  |            |            |          | 44,78645 |  |
| DESPESES INDIRECTES    |           |    |                                                                                                                                  |            | 3,00 %     |          | 1,34359  |  |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |    |                                                                                                                                  |            |            |          | 46,13004 |  |

|           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                   |            |            |          |
|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------|
| P824-3QXW | m2        | Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premnat polit de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu alt, col·locades amb adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:<br>Obertures <= 1 m2: No es dedueixen<br>Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% | Rend.: 1,000                                                                                                                      |            | 41,70      | €        |
| Ma d'obra |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Unitats                                                                                                                           | Preu       | Parcial    | Import   |
|           | A0F-000D  | h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Oficial 1a col·locador                                                                                                            | 0,300 /R x | 22,67000 = | 6,80100  |
|           | A0D-0007  | h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Manobre                                                                                                                           | 0,100 /R x | 17,96000 = | 1,79600  |
| Subtotal: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                   |            | 8,59700    | 8,59700  |
| Materials |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                   |            |            |          |
|           | B053-1VF9 | kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color                                             | 0,705 x    | 1,31000 =  | 0,92355  |
|           | B094-06TL | kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004                                  | 4,9028 x   | 1,06000 =  | 5,19697  |
|           | B0FG2-0GP | m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rajola de gres porcellànic premnat polit de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu alt | 1,100 x    | 23,23000 = | 25,55300 |
| Subtotal: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                   |            | 31,67352   | 31,67352 |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 49

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ             | PREU           |
|-----|------|----|------------------------|----------------|
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 % 0,21493 |
|     |      |    | COST DIRECTE           | 40,48545       |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 % 1,21456 |
|     |      |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 41,70001       |

|      |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |       |   |
|------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|---|
| P-38 | P846-9JNF | m2 | Fals sostre continu suspès, llis, 12,5+27+27, situat a una altura menor de 4 m, amb nivell de qualitat de l'acabat estàndard (Q2), constituït per: ESTRUCTURA: estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de mestres primàries 60/27 mm amb una modulació de 1000 mm i suspeses de la superfície suport de formigó amb penjats combinats cada 900 mm, i mestres secundàries fixades perpendicularment a les mestres primàries amb connectors tipus cavalló amb una modulació de 500 mm; PLAQUES: una capa de plaques de guix laminat A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / amb les vores longitudinals afinades. Inclús banda autoadhesiva desolidaritzant, fixacions per a l'ancoratge dels perfils, cargols per a la fixació de les plaques, pasta de segellament, cinta microperforada de paper i accessoris de muntatge. | Rend.: 1,000 | 34,86 | e |
|------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|---|

|           |           |    | Unitats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Preu       | Parcial    | Import   |
|-----------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------|
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |            |          |
|           | A01-FEP3  | h  | Ajudant col·locador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,400 /R x | 19,99000 = | 7,99600  |
|           | A0F-000D  | h  | Oficial 1a col·locador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,400 /R x | 22,67000 = | 9,06800  |
|           |           |    | Subtotal:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            | 17,06400   | 17,06400 |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |            |          |
|           | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,180 x    | 14,57000 = | 2,62260  |
|           | B845-2L8O | m2 | Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm com a màxim i perfils secundaris 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    | 7,93000 =  | 7,93000  |
|           | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,4725 x   | 1,53000 =  | 0,72293  |
|           | B7J1-0SL0 | m  | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,890 x    | 0,05000 =  | 0,09450  |
|           | B0CC0-21O | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i guix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520                                                                                                                                                                                                                                  | 1,030 x    | 5,00000 =  | 5,15000  |
|           |           |    | Subtotal:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            | 16,52003   | 16,52003 |
|           |           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,50 %     |            | 0,25596  |
|           |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |            | 33,83999 |
|           |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3,00 %     |            | 1,01520  |
|           |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |            | 34,85519 |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 50

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PREU                   |            |         |          |
|-----------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|---------|----------|
| P-39      | P89H-4V6Y | m2 | Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, colora escollir per a la DF, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 15 a 20% d'aigua i la diluïda següent amb un 5 a 10% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'imprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament exterior de morter de ciment | Rend.:                 | 1,000      | 10,36   | €        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Unitats                | Preu       | Parcial | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |            |         |          |
|           | A01-FEP9  | h  | Ajudant pintor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,010 /R x             | 19,99000 = | 0,19990 |          |
|           | A0F-000V  | h  | Oficial 1a pintor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,100 /R x             | 22,67000 = | 2,26700 |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:              |            | 2,46690 | 2,46690  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |            |         |          |
|           | B011-05ME | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,020 x                | 2,21000 =  | 0,04420 |          |
|           | B895-0OZY | kg | Pintura plàstica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,4994 x               | 3,92000 =  | 5,87765 |          |
|           | B8Z6-0P2C | kg | Imprimació acrílica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,153 x                | 10,66000 = | 1,63098 |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:              |            | 7,55283 | 7,55283  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |         | 0,03700  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST DIRECTE           |            |         | 10,05673 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %     |         | 0,30170  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         | 10,35844 |

|           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |            |            |          |
|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------|------------|----------|
| P89H-4V7J | m2        | Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat<br>CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:<br>m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.<br>Deducció de la superfície corresponent a obertures:<br>Obertures <= 1 m2: No es dedueixen<br>Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%<br>Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100% | Rend.:                              | 1,000      | 20,85      | €        |
|           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Unitats                             | Preu       | Parcial    | Import   |
| Ma d'obra |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |            |            |          |
|           | A01-FEP9  | h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ajudant pintor                      | 0,015 /R x | 19,99000 = | 0,29985  |
|           | A0F-000V  | h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Oficial 1a pintor                   | 0,150 /R x | 22,67000 = | 3,40050  |
|           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:                           |            | 3,70035    | 3,70035  |
| Materials |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |            |            |          |
|           | B8Z6-0P27 | kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Imprimació fixadora acrílica        | 0,1428 x   | 8,42000 =  | 1,20238  |
|           | B896-HYC4 | kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Pintura al silicat, per a exteriors | 0,3978 x   | 14,62000 = | 5,81584  |
|           | B8Z6-0P29 | kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Imprimació neutralitzadora acrílica | 0,22848 x  | 41,45000 = | 9,47050  |
|           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:                           |            | 16,48872   | 16,48872 |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 51

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ             | PREU           |
|-----|------|----|------------------------|----------------|
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 % 0,05551 |
|     |      |    | COST DIRECTE           | 20,24458       |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 % 0,60734 |
|     |      |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 20,85191       |

|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |            |         |         |
|-----------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|---------|---------|
| P-40      | P89I-4V8U | m2 | Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica aplicada a sostre, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); amb l'aplicació prèvia d'una mà d'imprimació acrílica reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical, de més de 3 m d'alçada. Inclou mitjans auxiliars. | Rend.: 1,000           | 5,80       | €       |         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Unitats                | Preu       | Parcial | Import  |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |            |         |         |
|           | A0F-000V  | h  | Oficial 1a pintor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,125 /R x             | 22,67000 = | 2,83375 |         |
|           | A01-FEP9  | h  | Ajudant pintor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,015 /R x             | 19,99000 = | 0,29985 |         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |            | 3,13360 | 3,13360 |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |            |         |         |
|           | B8Z6-0P2P | l  | Imprimació a base d'olis i resines vegetals                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,06018 x              | 16,60000 = | 0,99899 |         |
|           | B897-2J0A | l  | Pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color blanc                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,204 x                | 7,13000 =  | 1,45452 |         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |            | 2,45351 | 2,45351 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |         | 0,04700 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COST DIRECTE           |            |         | 5,63411 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %     |         | 0,16902 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         | 5,80314 |

|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |            |         |         |
|-----------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|---------|---------|
| P-41      | P89I-4V8W | m2 | Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); amb l'aplicació prèvia d'una mà d'imprimació acrílica reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical, de fins a 3 m d'alçada. Inclou mitjans auxiliars. | Rend.: 1,000 | 7,91       | €       |         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Unitats      | Preu       | Parcial | Import  |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |            |         |         |
|           | A01-FEP9  | h  | Ajudant pintor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,010 /R x   | 19,99000 = | 0,19990 |         |
|           | A0F-000V  | h  | Oficial 1a pintor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,100 /R x   | 22,67000 = | 2,26700 |         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:    |            | 2,46690 | 2,46690 |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |            |         |         |
|           | B897-2J0B | l  | Pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,204 x      | 20,48000 = | 4,17792 |         |
|           | B8Z6-0P2P | l  | Imprimació a base d'olis i resines vegetals                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,06018 x    | 16,60000 = | 0,99899 |         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:    |            | 5,17691 | 5,17691 |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 52

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ             | PREU           |
|-----|------|----|------------------------|----------------|
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 % 0,03700 |
|     |      |    | COST DIRECTE           | 7,68081        |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 % 0,23042 |
|     |      |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 7,91124        |

|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                   |                        |            |         |         |
|-----------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|---------|---------|
| P-42      | P8B1-6073 | m2 | Tractament superficial de protecció hidròfuga per a terres mitjançant impregnació hidròfuga incolora, Impermor "GRUP PUMA", aplicada en mans successives fins a la saturació de l'element (rendiment: 0,55 l/m²). | Rend.: 1,000           | 6,14       | €       |         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                   | Unitats                | Preu       | Parcial | Import  |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                   |                        |            |         |         |
|           | A0F-000V  | h  | Oficial 1a pintor                                                                                                                                                                                                 | 0,150 /R x             | 22,67000 = | 3,40050 |         |
|           | A01-FEP9  | h  | Ajudant pintor                                                                                                                                                                                                    | 0,015 /R x             | 19,99000 = | 0,29985 |         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |            | 3,70035 | 3,70035 |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                   |                        |            |         |         |
|           | B8B2-15TL | kg | Protector hidròfug                                                                                                                                                                                                | 0,255 x                | 8,88000 =  | 2,26440 |         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |            | 2,26440 | 2,26440 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                   | COST DIRECTE           |            |         | 5,96475 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                   | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %     |         | 0,17894 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                   | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         | 6,14369 |

|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |            |         |         |
|-----------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|---------|---------|
| P-43      | P8B1-6076 | m2 | Tractament superficial de protecció hidròfuga per a exteriors mitjançant impregnació hidròfuga incolora, Impermor "GRUP PUMA", aplicada en mans successives fins a la saturació de l'element (rendiment: 0,55 l/m²). Inclou mitjans auxiliars per a treballar a mes de 3 m altura. | Rend.: 1,000           | 6,91       | €       |         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Unitats                | Preu       | Parcial | Import  |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |            |         |         |
|           | A0F-000V  | h  | Oficial 1a pintor                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,180 /R x             | 22,67000 = | 4,08060 |         |
|           | A01-FEP9  | h  | Ajudant pintor                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,018 /R x             | 19,99000 = | 0,35982 |         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              |            | 4,44042 | 4,44042 |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |            |         |         |
|           | B8B2-15TL | kg | Protector hidròfug                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,255 x                | 8,88000 =  | 2,26440 |         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              |            | 2,26440 | 2,26440 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | COST DIRECTE           |            |         | 6,70482 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %     |         | 0,20114 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         | 6,90596 |



Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 53

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                    | PREU                   |            |         |          |
|-----------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|---------|----------|
| P-44      | P8JC-HZ9G | m  | Perfil metàl·lic galvanitzat en U de remat de cantonada d'enrajolat exterior. Mides 24x7cm.                                   | Rend.: 1,000           |            | 16,55   | €        |
|           |           |    |                                                                                                                               | Unitats                | Preu       | Parcial | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                               |                        |            |         |          |
|           | A0F-000D  | h  | Oficial 1a col·locador                                                                                                        | 0,250 /R x             | 22,67000 = | 5,66750 |          |
|           | A01-FEP3  | h  | Ajudant col·locador                                                                                                           | 0,125 /R x             | 19,99000 = | 2,49875 |          |
|           |           |    |                                                                                                                               | Subtotal:              |            | 8,16625 | 8,16625  |
| Materials |           |    |                                                                                                                               |                        |            |         |          |
|           | B0CHK-2OI | m  | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs | 1,071 x                | 5,64000 =  | 6,04044 |          |
|           | B0A5-06VX | u  | Cargol autoroscant amb volandera                                                                                              | 6,000 x                | 0,29000 =  | 1,74000 |          |
|           |           |    |                                                                                                                               | Subtotal:              |            | 7,78044 | 7,78044  |
|           |           |    |                                                                                                                               | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |         | 0,12249  |
|           |           |    |                                                                                                                               | COST DIRECTE           |            |         | 16,06918 |
|           |           |    |                                                                                                                               | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %     |         | 0,48208  |
|           |           |    |                                                                                                                               | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         | 16,55126 |

|            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |            |         |         |
|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|---------|---------|
| P924-DX77  | m2 | Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material<br>CRITERI D'AMIDAMENT: GRUIX SENSE ESPECIFICAR:<br>m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.<br>CAPES DE GRUIX DEFINIT:<br>m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>CONDICIONS GENERALS:<br>L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.<br>No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents. | Rend.: 1,000 | 10,22      | e       |         |
|            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |            |         |         |
|            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Unitats      | Preu       | Parcial | Import  |
| Ma d'obra  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |            |         |         |
| A0E-000A   | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,100 /R x   | 18,96000 = | 1,89600 |         |
| A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,050 /R x   | 17,96000 = | 0,89800 |         |
|            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |            |         |         |
| Subtotal:  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |            | 2,79400 | 2,79400 |
| Maquinària |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |            |         |         |
| C13A-00FR  | h  | Compactador combustible duplex manual de 700 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,050 /R x   | 8,41000 =  | 0,42050 |         |
|            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |            |         |         |
| Subtotal:  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |            | 0,42050 | 0,42050 |
| Materials  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |            |         |         |
| B03J-0K8H  | t  | Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,32996 x    | 20,21000 = | 6,66849 |         |
|            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |            |         |         |
| Subtotal:  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |            | 6,66849 | 6,66849 |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 54

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ             | PREU           |
|-----|------|----|------------------------|----------------|
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 % 0,04191 |
|     |      |    | COST DIRECTE           | 9,92490        |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 % 0,29775 |
|     |      |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 10,22265       |

|            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |      |   |
|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|---|
| P93G-1253C | m2 | Recrescudat del suport de paviments, de 5 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:<br>Obertures <= 1 m2: No es dedueixen<br>Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% | Rend.: 1,000 | 9,89 | € |
|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|---|

|           |    |                                                                                                                                                                                   |  |                        |                 |         |         |
|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------|-----------------|---------|---------|
| Ma d'obra |    |                                                                                                                                                                                   |  | Unitats                | Preu            | Parcial | Import  |
| A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                           |  | 0,100                  | /R x 17,96000 = | 1,79600 |         |
| A0F-000T  | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                 |  | 0,120                  | /R x 22,67000 = | 2,72040 |         |
|           |    |                                                                                                                                                                                   |  | Subtotal:              |                 | 4,51640 | 4,51640 |
| Materials |    |                                                                                                                                                                                   |  |                        |                 |         |         |
| B7C24-0KL | m2 | Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix                                                                                                                 |  | 0,0105                 | x 1,24000 =     | 0,01302 |         |
| B07F-0LT4 | m3 | Morter de ciment portland 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 95,34220 =    | 5,00547 |         |
|           |    |                                                                                                                                                                                   |  | Subtotal:              |                 | 5,01849 | 5,01849 |
|           |    |                                                                                                                                                                                   |  | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %          |         | 0,06775 |
|           |    |                                                                                                                                                                                   |  | COST DIRECTE           |                 |         | 9,60264 |
|           |    |                                                                                                                                                                                   |  | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %          |         | 0,28808 |
|           |    |                                                                                                                                                                                   |  | COST EXECUCIÓ MATERIAL |                 |         | 9,89072 |

|      |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |       |   |
|------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|---|
| P-45 | P93M-JRED | m2 | Solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-15/B/20/I fabricat en central i abocament des de camió, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície, amb malla electrosoldada de 15x15 i dim 8mm, amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclou base de grava de 15cm d'espessor i làmina de plietilè de protecció i capa d'aïllament (valorada a part). | Rend.: 1,000 | 49,60 | € |
|------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|---|

|           |   |                   |  |           |                 |         |         |
|-----------|---|-------------------|--|-----------|-----------------|---------|---------|
| Ma d'obra |   |                   |  | Unitats   | Preu            | Parcial | Import  |
| A0D-0007  | h | Manobre           |  | 0,200     | /R x 17,96000 = | 3,59200 |         |
| A0F-000T  | h | Oficial 1a paleta |  | 0,100     | /R x 22,67000 = | 2,26700 |         |
|           |   |                   |  | Subtotal: |                 | 5,85900 | 5,85900 |
| Materials |   |                   |  |           |                 |         |         |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 55

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI            | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |      |           |   | PREU     |
|-----|-----------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----------|---|----------|
|     | B06F1-I0IL      | m3 | Formigó en massa HM - 15 / B / 20 / X1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,1545 | x    | 104,01000 | = | 16,06955 |
|     |                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |      | Subtotal: |   | 16,06955 |
|     |                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |      |           |   | 16,06955 |
|     | Partides d'obra |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |      |           |   |          |
|     | P924-DX77       | m2 | Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material<br>CRITERI D'AMIDAMENT: GRUIX SENSE ESPECIFICAR:<br>m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.<br>CAPES DE GRUIX DEFINIT:<br>m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>CONDICIONS GENERALS:<br>L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.<br>No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.                             | 1,000  | x    | 9,92490   | = | 9,92490  |
|     | P771-5RIU       | m2 | Membrana de gruix 0,5 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i resistent a la intempèrie<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:<br>Obertures <= 1 m2: No es dedueixen<br>Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%<br>En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat | 1,000  | x    | 13,40077  | = | 13,40077 |
|     | P9G3-DVV5       | 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 >= 4 cm<br>CRITERI D'AMIDAMENT: FORMACIÓ DE JUNT:<br>m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,500  | x    | 5,62288   | = | 2,81144  |
|     |                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |      | Subtotal: |   | 26,13711 |
|     |                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |      |           |   | 26,13711 |
|     |                 |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        | 1,50 | %         |   | 0,08789  |
|     |                 |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |      |           |   | 48,15355 |
|     |                 |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        | 3,00 | %         |   | 1,44461  |
|     |                 |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |      |           |   | 49,59815 |

|      |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |       |   |
|------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|---|
| P-46 | P93M-JREX | m2 | Solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-15/B/20/I fabricat en central i abocament des de camió, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície, amb malla electrosoldada de 15x15 i dim 8mm, amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclou base de grava de 15cm d'espessor i làmina de plietilè de protecció i capa d'aïllament (valorada a part). | Rend.: 1,000 | 49,60 | € |
|------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|---|



Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 56

PARTIDES D'OBRA

| NÚM             | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU    |                        |             |          |  |
|-----------------|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|-------------|----------|--|
|                 |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Unitats | Preu                   | Parcial     | Import   |  |
| Ma d'obra       |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                        |             |          |  |
|                 | A0F-000T   | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,100   | /R x                   | 22,67000 =  | 2,26700  |  |
|                 | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,200   | /R x                   | 17,96000 =  | 3,59200  |  |
|                 |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         | Subtotal:              | 5,85900     | 5,85900  |  |
| Materials       |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                        |             |          |  |
|                 | B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 15 / B / 20 / X1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,1545  | x                      | 104,01000 = | 16,06955 |  |
|                 |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         | Subtotal:              | 16,06955    | 16,06955 |  |
| Partides d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                        |             |          |  |
|                 | P9G3-DVV5  | 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 >= 4 cm<br>CRITERI D'AMIDAMENT: FORMACIÓ DE JUNT: m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,500   | x                      | 5,62288 =   | 2,81144  |  |
|                 | P771-5RIU  | m2 | Membrana de gruix 0,5 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i resistent a la intempèrie<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:<br>Obertures <= 1 m2: No es dedueixen<br>Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%<br>En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat | 1,000   | x                      | 13,40077 =  | 13,40077 |  |
|                 | P924-DX77  | m2 | Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material<br>CRITERI D'AMIDAMENT: GRUIX SENSE ESPECIFICAR:<br>m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.<br>CAPES DE GRUIX DEFINIT:<br>m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>CONDICIONS GENERALS:<br>L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.<br>No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.                             | 1,000   | x                      | 9,92490 =   | 9,92490  |  |
|                 |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         | Subtotal:              | 26,13711    | 26,13711 |  |
|                 |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %      | 0,08789  |  |
|                 |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         | COST DIRECTE           |             | 48,15355 |  |
|                 |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %      | 1,44461  |  |
|                 |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             | 49,59815 |  |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25 Pàg.: 57

PARTIDES D'OBRA

| NÚM             | CODI       | UA                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PREU                   |      |             |          |   |
|-----------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|-------------|----------|---|
| P-47            | P9D5-14QAN | m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Paviment de peces ACIGRES monococció per interiors, amb peces de formats petits (15x15cm, 20x20cm i 30x30cm), de preu mig, col·locades a l'estesa sobre base de 3cm de gruix de morter mixte de calç grassa i ciment portlant 1:2:10 (M-20b), amb espolsajat de ciment portlant. S'inclou reajuntat amb beurada de ciment de color. Inclou p.p. de peces especials en cantonades corbades. | Rend.: 1,000           |      | 46,18       |          | € |
|                 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Unitats                | Preu | Parcial     | Import   |   |
| Ma d'obra       |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |      |             |          |   |
|                 | A01-FEP3   | h                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ajudant col·locador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,200                  | /R x | 19,99000 =  | 3,99800  |   |
|                 | A0D-0007   | h                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,030                  | /R x | 17,96000 =  | 0,53880  |   |
|                 | A0F-000D   | h                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Oficial 1a col·locador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,550                  | /R x | 22,67000 =  | 12,46850 |   |
|                 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:              |      | 17,00530    | 17,00530 |   |
| Materials       |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |      |             |          |   |
|                 | B011-05ME  | m3                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,001                  | x    | 2,21000 =   | 0,00221  |   |
|                 | B055-067M  | t                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,030                  | x    | 149,63000 = | 4,48890  |   |
|                 | B0FG2-0GP  | m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rajola de gres porcellànic premat polit de forma rectangular o quadrada, de 26 a 45 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu mitjà                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,020                  | x    | 17,81000 =  | 18,16620 |   |
|                 | B053-1VF9  | kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Material per a reajuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,425                  | x    | 1,31000 =   | 1,86675  |   |
|                 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:              |      | 24,52406    | 24,52406 |   |
| Partides d'obra |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |      |             |          |   |
|                 | B07G-OLT4  | 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                                                                                                                                                                                                          | 0,032                  | x    | 95,35922 =  | 3,05150  |   |
|                 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:              |      | 3,05150     | 3,05150  |   |
|                 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50 %      | 0,25508  |   |
|                 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST DIRECTE           |      |             | 44,83594 |   |
|                 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES    |      | 3,00 %      | 1,34508  |   |
|                 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |             | 46,18102 |   |
| P9G3-DVV5       | 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 >= 4 cm<br>CRITERI D'AMIDAMENT: FORMACIÓ DE JUNT:<br>m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF. | Rend.: 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        | 5,79 |             | €        |   |
|                 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Unitats                | Preu | Parcial     | Import   |   |
| Ma d'obra       |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |      |             |          |   |
|                 | A0E-000A   | h                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Manobre especialista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,200                  | /R x | 18,96000 =  | 3,79200  |   |
|                 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:              |      | 3,79200     | 3,79200  |   |
| Maquinària      |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |      |             |          |   |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 58

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI        | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PREU         |           |           |                   |
|------------|-------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|-----------|-------------------|
|            | C178-00GF   | h  | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,200        | /R x      | 8,87000   | = 1,77400         |
|            |             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              | Subtotal: |           | 1,77400 1,77400   |
|            |             |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              | 1,50      | %         | 0,05688           |
|            |             |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |           |           | 5,62288           |
|            |             |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              | 3,00      | %         | 0,16869           |
|            |             |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |           |           | 5,79157           |
|            | P9G71-1454N | m2 | Paviment de formigó amb fibres d'acer, de 15 cm de gruix, HMF - 30 / A / F / 20 / 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 25 kg/m3, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, acabat ratllat manual<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:<br>Obertures <= 1 m2: No es dedueixen<br>Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%<br>Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. | Rend.: 1,000 |           |           | 28,31 €           |
|            |             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Unitats      | Preu      | Parcial   | Import            |
| Ma d'obra  |             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |           |           |                   |
|            | A0E-000A    | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,056        | /R x      | 18,96000  | = 1,06176         |
|            | A0D-0007    | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,138        | /R x      | 17,96000  | = 2,47848         |
|            |             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              | Subtotal: |           | 3,54024 3,54024   |
| Maquinària |             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |           |           |                   |
|            | C20K-00DP   | h  | Regle vibratori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,028        | /R x      | 5,80000   | = 0,16240         |
|            |             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              | Subtotal: |           | 0,16240 0,16240   |
| Materials  |             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |           |           |                   |
|            | B06F1-MYD   | m3 | Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / F / 20 / XM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,1575       | x         | 122,12000 | = 19,23390        |
|            | B0871-13Z9  | kg | Fibres d'acer de diàmetre 1 mm, llargària 50 mm, ondulades, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3,750        | x         | 1,20000   | = 4,50000         |
|            |             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              | Subtotal: |           | 23,73390 23,73390 |
|            |             |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              | 1,50      | %         | 0,05310           |
|            |             |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |           |           | 27,48964          |
|            |             |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              | 3,00      | %         | 0,82469           |
|            |             |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |           |           | 28,31433          |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25 Pàg.: 59

PARTIDES D'OBRA

| NÚM             | CODI      | UA  | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PREU                   |             |           |           |
|-----------------|-----------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|-----------|-----------|
| P-48            | PAF8-7GVQ | u   | Finestra d'una fulla oscil·lobatent d'alumini anoditzat de color a escollir per la DF vidre doble amb cambra laminat (3+3)+C16+(4+4). Mides 50x50cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Rend.: 1,000           |             | 185,11    | €         |
|                 |           |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra       |           |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |             |           |           |
|                 | A01-FEPH  | h   | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,100 /R x             | 19,99000 =  | 1,99900   |           |
|                 | A0F-000R  | h   | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,400 /R x             | 23,44000 =  | 9,37600   |           |
|                 |           |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |             | 11,37500  | 11,37500  |
| Materials       |           |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |             |           |           |
|                 | BAF4-1RNR | m2  | Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra de 0,25 a 0,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana | 0,250 x                | 564,21000 = | 141,05250 |           |
|                 | B7JE-0GTM | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,050 x                | 26,99000 =  | 1,34950   |           |
|                 | B7JE-0GTI | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,140 x                | 21,78000 =  | 3,04920   |           |
|                 |           |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |             | 145,45120 | 145,45120 |
| Partides d'obra |           |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |             |           |           |
|                 | PC1D-9M8P | m2  | Vidre aïllant, incolora 3+3/16/4+4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,250 x                | 90,41348 =  | 22,60337  |           |
|                 |           |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |             | 22,60337  | 22,60337  |
|                 |           |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 %      |           | 0,28438   |
|                 |           |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COST DIRECTE           |             |           | 179,71395 |
|                 |           |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %      |           | 5,39142   |
|                 |           |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |           | 185,10536 |

|           |           |   |                                                                                                                                                                                                            |              |             |           |          |
|-----------|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|-----------|----------|
| P-49      | PAQ5-37PS | u | Porta practicable d'una fulla batent, de 80cm de llum, de fusta pintada amb marc de fusta i panell fixe de fusta. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 150x210cm.                                      | Rend.: 1,000 |             | 301,98    | €        |
|           |           |   |                                                                                                                                                                                                            | Unitats      | Preu        | Parcial   | Import   |
| Ma d'obra |           |   |                                                                                                                                                                                                            |              |             |           |          |
|           | A01-FEP6  | h | Ajudant fuster                                                                                                                                                                                             | 0,038 /R x   | 20,15000 =  | 0,76570   |          |
|           | A0F-000K  | h | Oficial 1a fuster                                                                                                                                                                                          | 0,855 /R x   | 23,08000 =  | 19,73340  |          |
|           |           |   |                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:    |             | 20,49910  | 20,49910 |
| Materials |           |   |                                                                                                                                                                                                            |              |             |           |          |
|           | BAQ3-0YAS | u | Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 80 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària. Inclou fixe de vidre lateral 70cm. | 1,000 x      | 241,61000 = | 241,61000 |          |
|           | BAS0-0ZFB | u | Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà                                                                                                                                        | 1,000 x      | 30,56000 =  | 30,56000  |          |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 60

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                 | PREU      |
|-----|------|----|----------------------------|-----------|
|     |      |    | Subtotal:                  | 272,17000 |
|     |      |    | 272,17000                  |           |
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS 2,50 %  | 0,51248   |
|     |      |    | COST DIRECTE               | 293,18158 |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES 3,00 % | 8,79545   |
|     |      |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL     | 301,97702 |

|      |           |   |                                                                                                                                                         |              |        |   |
|------|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|---|
| P-50 | PAQ6-AJ91 | u | Porta practicable amb marc d'acer L60.6 i T60.6 i llistons de fusta de 50x50 mm sobre el marc d'acer. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 140x230. | Rend.: 1,000 | 659,79 | € |
|------|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|---|

|           |           |   |                                                                                                                                                         |            |             |           |
|-----------|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|-----------|
|           |           |   | Unitats                                                                                                                                                 | Preu       | Parcial     | Import    |
| Ma d'obra |           |   |                                                                                                                                                         |            |             |           |
|           | A0F-000K  | h | Oficial 1a fuster                                                                                                                                       | 1,900 /R x | 23,08000 =  | 43,85200  |
|           | A01-FEP6  | h | Ajudant fuster                                                                                                                                          | 0,084 /R x | 20,15000 =  | 1,69260   |
|           |           |   | Subtotal:                                                                                                                                               |            | 45,54460    | 45,54460  |
| Materials |           |   |                                                                                                                                                         |            |             |           |
|           | BAS0-0ZFL | u | Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà                                                                                 | 1,000 x    | 68,29000 =  | 68,29000  |
|           | BAQ6-219S | u | Porta practicable amb marc d'acer L60.6 i T60.6 i llistons de fusta de 50x50 mm sobre el marc d'acer. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 270x230. | 1,000 x    | 525,60000 = | 525,60000 |
|           |           |   | Subtotal:                                                                                                                                               |            | 525,60000   | 525,60000 |
|           |           |   | DESPESES AUXILIARS 2,50 %                                                                                                                               |            |             | 1,13862   |
|           |           |   | COST DIRECTE                                                                                                                                            |            |             | 640,57322 |
|           |           |   | DESPESES INDIRECTES 3,00 %                                                                                                                              |            |             | 19,21720  |
|           |           |   | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                  |            |             | 659,79041 |

|      |           |   |                                                                                                                                                         |              |        |   |
|------|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|---|
| P-51 | PAQ6-AJ99 | u | Porta practicable amb marc d'acer L60.6 i T60.6 i llistons de fusta de 50x50 mm sobre el marc d'acer. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 270x230. | Rend.: 1,000 | 771,03 | € |
|------|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|---|

|           |           |   |                                                                                                                                                         |            |             |           |
|-----------|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|-----------|
|           |           |   | Unitats                                                                                                                                                 | Preu       | Parcial     | Import    |
| Ma d'obra |           |   |                                                                                                                                                         |            |             |           |
|           | A01-FEP6  | h | Ajudant fuster                                                                                                                                          | 0,084 /R x | 20,15000 =  | 1,69260   |
|           | A0F-000K  | h | Oficial 1a fuster                                                                                                                                       | 1,900 /R x | 23,08000 =  | 43,85200  |
|           |           |   | Subtotal:                                                                                                                                               |            | 45,54460    | 45,54460  |
| Materials |           |   |                                                                                                                                                         |            |             |           |
|           | BAQ6-219N | u | Porta practicable amb marc d'acer L60.6 i T60.6 i llistons de fusta de 50x50 mm sobre el marc d'acer. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 270x230. | 2,000 x    | 316,80000 = | 633,60000 |
|           | BAS0-0ZFL | u | Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà                                                                                 | 1,000 x    | 68,29000 =  | 68,29000  |
|           |           |   | Subtotal:                                                                                                                                               |            | 701,89000   | 701,89000 |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 61

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ             | PREU            |
|-----|------|----|------------------------|-----------------|
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 % 1,13862  |
|     |      |    | COST DIRECTE           | 748,57322       |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 % 22,45720 |
|     |      |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 771,03041       |

|           |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |             |           |           |
|-----------|-----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|-----------|-----------|
| P-52      | PAQB-B7Z3 | u | Porta practicable d'una fulla batent, de 80cm de llum, de DM hidròfug pintada. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 80x210cm.                                                                                                                                                                                                                                        | Rend.: 1,000           | 356,26      | €         |           |
|           |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |             |           |           |
|           | A01-FEP6  | h | Ajudant fuster                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,075 /R x             | 20,15000 =  | 1,51125   |           |
|           | A0F-000K  | h | Oficial 1a fuster                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,500 /R x             | 23,08000 =  | 34,62000  |           |
|           |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Subtotal:              |             | 36,13125  | 36,13125  |
| Materials |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |             |           |           |
|           | BAZ4-2PZ2 | u | Joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu alt                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000 x                | 28,99000 =  | 28,99000  |           |
|           | BAQ8-2PDS | u | Porta block de fulles batents de fusta DM hidròfug per a interior, batent, de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat pintat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop | 1,000 x                | 280,22000 = | 280,22000 |           |
|           |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Subtotal:              |             | 309,21000 | 309,21000 |
|           |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %      |           | 0,54197   |
|           |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COST DIRECTE           |             |           | 345,88322 |
|           |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %      |           | 10,37650  |
|           |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |           | 356,25972 |

|           |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |             |           |          |
|-----------|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|-----------|----------|
| P-53      | PAQB-B80R | u | Conjunt format per una porta practicable d'una fulla batent, de 80cm de llum, de fusta pintada, amb marc de fusta i tarja de vidre fixe a la part superior . Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 140x360cm.                                                                                                                                              | Rend.: 1,000 | 353,65      | €         |          |
|           |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Unitats      | Preu        | Parcial   | Import   |
| Ma d'obra |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |             |           |          |
|           | A0F-000K  | h | Oficial 1a fuster                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,000 /R x   | 23,08000 =  | 46,16000  |          |
|           | A01-FEP6  | h | Ajudant fuster                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,100 /R x   | 20,15000 =  | 2,01500   |          |
|           |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subtotal:    |             | 48,17500  | 48,17500 |
| Materials |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |             |           |          |
|           | BAQ8-2PES | u | Porta block d'una fulla batent i fix lateral de vidre a interior,de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 80cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat pintat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop | 1,000 x      | 265,46000 = | 265,46000 |          |
|           | BAZ4-2PZ2 | u | Joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu alt                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,000 x      | 28,99000 =  | 28,99000  |          |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 62

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                    | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PREU         |             |           |           |
|------------------------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|-----------|-----------|
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 294,45000    |             | 294,45000 |           |
| DESPESES AUXILIARS     |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,50 %       |             | 0,72263   |           |
| COST DIRECTE           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |             | 343,34763 |           |
| DESPESES INDIRECTES    |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3,00 %       |             | 10,30043  |           |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |             | 353,64805 |           |
| P-54                   | PAS2-5QPV | u  | Conjunt de dues fulles batents, amb RF-45, de xapa galvanitzada amb estructura d'acer galvanitzat. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 140x210cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rend.: 1,000 |             | 709,25    | €         |
| Ma d'obra              |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Unitats      | Preu        | Parcial   | Import    |
|                        | A0F-000P  | h  | Oficial 1a manyà                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,250 /R x   | 23,02000 =  | 5,75500   |           |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |             | 5,75500   | 5,75500   |
| Materials              |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |             |           |           |
|                        | BAS1-0I4C | u  | Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C45 una fulla batent per a una llum de 140x210 cm, preu alt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,000 x      | 682,69000 = | 682,69000 |           |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |             | 682,69000 | 682,69000 |
| DESPESES AUXILIARS     |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2,50 %       |             | 0,14388   |           |
| COST DIRECTE           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |             | 688,58888 |           |
| DESPESES INDIRECTES    |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3,00 %       |             | 20,65767  |           |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |             | 709,24654 |           |
| P-55                   | PAVFORM1  | m2 | Paviment continu interio de formigó amb addició de fibres, amb junts, de 10 cm d'espessor, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió amb un contingut de fibres sense funció estructural, fibres de vidre resistentis als àlcalis (AR) de 2 kg/m³, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant; tractat superficialment amb capa de trànsit de morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó, color a determinar, compost de ciment, àrids de sílice, additius orgànics i pigments, amb un rendiment aproximat de 3 kg/m², espolsat manualment sobre el formigó encara fresc i posterior remolinat mecànic de tota la superfície fins aconseguir que el morter quedi completament integrat en el formigó. | Rend.: 1,000 |             | 39,04     | €         |
| Ma d'obra              |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Unitats      | Preu        | Parcial   | Import    |
|                        | A0F-000B  | h  | Oficial 1a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,252 /R x   | 22,67000 =  | 5,71284   |           |
|                        | A01-FEPI  | h  | Ajudant obra pública                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,372 /R x   | 19,99000 =  | 7,43628   |           |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |             | 13,14912  | 13,14912  |
| Maquinària             |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |             |           |           |
|                        | C20K-00DP | h  | Regle vibratori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,016 /R x   | 5,80000 =   | 0,09280   |           |
|                        | C20L-00DO | h  | Remolinador mecànic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,550 /R x   | 6,58000 =   | 3,61900   |           |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 63

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                    | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                              | PREU     |   |             |          |
|------------------------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|-------------|----------|
| Subtotal:              |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,71180  |   |             | 3,71180  |
| Materials              |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                         |          |   |             |          |
|                        | B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 15 / B / 20 / X1                                                                                                                                                                                                                  | 0,105    | x | 104,01000 = | 10,92105 |
|                        | B07F-0LSO  | m3 | Morter de ciment blanc de ram de paleta BL i sorra de marbre blanc, 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<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum necessari elaborat a l'obra. | 0,030    | x | 330,70000 = | 9,92100  |
| Subtotal:              |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                         | 20,84205 |   |             | 20,84205 |
| DESPESES AUXILIARS     |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,50     | % |             | 0,19724  |
| COST DIRECTE           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                         |          |   |             | 37,90021 |
| DESPESES INDIRECTES    |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,00     | % |             | 1,13701  |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                         |          |   |             | 39,03721 |

|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |      |             |          |   |
|------------|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|-------------|----------|---|
| P-56       | PAVFORM2   | m2 | Paviment continu exterior de formigó amb addició de fibres, amb junts, de 10 cm d'espessor, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió amb un contingut de fibres sense funció estructural, fibres de vidre resistents als àlcalis (AR) de 2 kg/m³, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant; tractat superficialment amb capa de trànsit de morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó, color a determinar, compost de ciment, àrids de sílice, additius orgànics i pigments, amb un rendiment aproximat de 3 kg/m², espolsat manualment sobre el formigó encara fresc i posterior remolinat mecànic de tota la superfície fins aconseguir que el morter quedi completament integrat en el formigó. | Rend.: 1,000 |      |             | 39,04    | € |
| Ma d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Unitats      | Preu | Parcial     | Import   |   |
|            | A01-FEPI   | h  | Ajudant obra pública                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,372        | /R x | 19,99000 =  | 7,43628  |   |
|            | A0F-000B   | h  | Oficial 1a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,252        | /R x | 22,67000 =  | 5,71284  |   |
| Subtotal:  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |      | 13,14912    | 13,14912 |   |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |      |             |          |   |
|            | C20K-00DP  | h  | Regle vibratori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,016        | /R x | 5,80000 =   | 0,09280  |   |
|            | C20L-00DO  | h  | Remolinador mecànic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,550        | /R x | 6,58000 =   | 3,61900  |   |
| Subtotal:  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |      | 3,71180     | 3,71180  |   |
| Materials  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |      |             |          |   |
|            | B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 15 / B / 20 / X1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,105        | x    | 104,01000 = | 10,92105 |   |
|            | B07F-0LSO  | m3 | Morter de ciment blanc de ram de paleta BL i sorra de marbre blanc, 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<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,030        | x    | 330,70000 = | 9,92100  |   |
| Subtotal:  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |      | 20,84205    | 20,84205 |   |



Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 64

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI | UA                                                                                                                                                                                               | DESCRIPCIÓ   | PREU                   |          |          |          |
|-----------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------|----------|----------|----------|
|           |      |                                                                                                                                                                                                  |              | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %   |          | 0,19724  |
|           |      |                                                                                                                                                                                                  |              | COST DIRECTE           |          |          | 37,90021 |
|           |      |                                                                                                                                                                                                  |              | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %   |          | 1,13701  |
|           |      |                                                                                                                                                                                                  |              | COST EXECUCIÓ MATERIAL |          |          | 39,03721 |
|           |      |                                                                                                                                                                                                  |              |                        |          |          |          |
| PC1D-9M8P | m2   | Vidre aïllant, incolora 3+3/16/4+4.                                                                                                                                                              | Rend.: 1,000 | 93,13                  | €        |          |          |
|           |      |                                                                                                                                                                                                  |              | Unitats                | Preu     | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |      |                                                                                                                                                                                                  |              |                        |          |          |          |
| A0F-0010  | h    | Oficial 1a vidrier                                                                                                                                                                               | 0,600 /R x   | 25,72000 =             | 15,43200 |          |          |
|           |      |                                                                                                                                                                                                  |              | Subtotal:              |          | 15,43200 | 15,43200 |
| Materials |      |                                                                                                                                                                                                  |              |                        |          |          |          |
| BC14-1LZ9 | m2   | Vidre aïllant, incolora 3+3/C16/4+4                                                                                                                                                              | 1,000 x      | 74,75000 =             | 74,75000 |          |          |
|           |      |                                                                                                                                                                                                  |              | Subtotal:              |          | 74,75000 | 74,75000 |
|           |      |                                                                                                                                                                                                  |              | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %   |          | 0,23148  |
|           |      |                                                                                                                                                                                                  |              | COST DIRECTE           |          |          | 90,41348 |
|           |      |                                                                                                                                                                                                  |              | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %   |          | 2,71240  |
|           |      |                                                                                                                                                                                                  |              | COST EXECUCIÓ MATERIAL |          |          | 93,12588 |
|           |      |                                                                                                                                                                                                  |              |                        |          |          |          |
| PD18-8D5V | m    | Xarxa d'evacuació vertical, de PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu.                                                                                                  | Rend.: 1,000 | 24,31                  | €        |          |          |
|           |      |                                                                                                                                                                                                  |              | Unitats                | Preu     | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |      |                                                                                                                                                                                                  |              |                        |          |          |          |
| A01-FEP3  | h    | Ajudant col·locador                                                                                                                                                                              | 0,180 /R x   | 19,99000 =             | 3,59820  |          |          |
| A0F-000D  | h    | Oficial 1a col·locador                                                                                                                                                                           | 0,360 /R x   | 22,67000 =             | 8,16120  |          |          |
|           |      |                                                                                                                                                                                                  |              | Subtotal:              |          | 11,75940 | 11,75940 |
| Materials |      |                                                                                                                                                                                                  |              |                        |          |          |          |
| BD11-0MDE | u    | Brida per a tub de PVC d'entre 75 i 110 mm                                                                                                                                                       | 0,670 x      | 1,14000 =              | 0,76380  |          |          |
| BD1A-1NEK | m    | Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 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      | 6,26000 =              | 8,76400  |          |          |
| BDW3-FFA8 | u    | Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm                                                                                                                                                 | 1,000 x      | 0,09000 =              | 0,09000  |          |          |
| BDW3-FFAA | u    | Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm                                                                                                                                                   | 0,330 x      | 6,21000 =              | 2,04930  |          |          |
|           |      |                                                                                                                                                                                                  |              | Subtotal:              |          | 11,66710 | 11,66710 |
|           |      |                                                                                                                                                                                                  |              | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %   |          | 0,17639  |
|           |      |                                                                                                                                                                                                  |              | COST DIRECTE           |          |          | 23,60289 |
|           |      |                                                                                                                                                                                                  |              | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %   |          | 0,70809  |
|           |      |                                                                                                                                                                                                  |              | COST EXECUCIÓ MATERIAL |          |          | 24,31098 |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25 Pàg.: 65

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                        | PREU                   |             |           |           |
|------------|------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|-----------|-----------|
| PD32-567J  | u    |    | Formació d'arqueta d'obra de 80x60cm i 120cm de fons, amb base de 10cm de formigó i parets de 15cm de maó calat. S'inclou tapa de ferro galvanitzat de registre de 60x60cm col·locada sobre l'arqueta amb tancament superior d'obra de l'arqueta. | Rend.: 1,000           |             | 446,19    | €         |
|            |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                   | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra  |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |             |           |           |
| A0F-0015   | h    |    | Oficial 1a per a seguretat i salut                                                                                                                                                                                                                | 3,000 /R x             | 22,67000 =  | 68,01000  |           |
| A0D-0009   | h    |    | Manobre per a seguretat i salut                                                                                                                                                                                                                   | 1,500 /R x             | 17,96000 =  | 26,94000  |           |
|            |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |             | 94,95000  | 94,95000  |
| Materials  |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |             |           |           |
| B07L-1PYE  | t    |    | Morter per a ram de paleta, classe M 2.5 (2,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2, per a seguretat i salut                                                                                                               | 0,09597 x              | 58,88000 =  | 5,65071   |           |
| B0F1A-075G | u    |    | Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, per a seguretat i salut                                                                                                                              | 66,000 x               | 0,25000 =   | 16,50000  |           |
| BDK0-1JMB  | u    |    | Bastiment quadrat i tapa quadrat llisa d'acer inoxidable, de 600x600 mm, per a pericó de serveis                                                                                                                                                  | 1,000 x                | 309,13000 = | 309,13000 |           |
| B069-I4H8  | m3   |    | Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm                                                                                                         | 0,05597 x              | 99,03000 =  | 5,54271   |           |
|            |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |             | 336,82342 | 336,82342 |
|            |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                   | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %      |           | 1,42425   |
|            |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                   | COST DIRECTE           |             |           | 433,19767 |
|            |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                   | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %      |           | 12,99593  |
|            |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                   | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |           | 446,19360 |

|            |   |  |                                                                                                                                                              |              |            |          |          |
|------------|---|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|----------|----------|
| PD54-10NTQ | u |  | Subministre i col·locació de bonera sifònica d'inoxidable dim 90mm per evacuació de dutxes.                                                                  | Rend.: 1,000 |            | 53,04    | €        |
|            |   |  |                                                                                                                                                              | Unitats      | Preu       | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra  |   |  |                                                                                                                                                              |              |            |          |          |
| A0D-0007   | h |  | Manobre                                                                                                                                                      | 0,250 /R x   | 17,96000 = | 4,49000  |          |
| A0F-000T   | h |  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                            | 0,500 /R x   | 22,67000 = | 11,33500 |          |
|            |   |  |                                                                                                                                                              | Subtotal:    |            | 15,82500 | 15,82500 |
| Materials  |   |  |                                                                                                                                                              |              |            |          |          |
| B5ZZB-131H | u |  | Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de 8/10 mm                                                                     | 4,000 x      | 0,26000 =  | 1,04000  |          |
| BD55-10M2  | u |  | Bonera sifònica d'acer inoxidable de 80 a 120 mm de costat, amb sortida vertical de 50 a 100 mm de diàmetre nominal, amb tapa plana o de registre de plàstic | 1,000 x      | 34,39000 = | 34,39000 |          |
|            |   |  |                                                                                                                                                              | Subtotal:    |            | 35,43000 | 35,43000 |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 66

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ             | PREU           |
|-----|------|----|------------------------|----------------|
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 % 0,23738 |
|     |      |    | COST DIRECTE           | 51,49238       |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 % 1,54477 |
|     |      |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 53,03715       |

|            |   |                                                                                                                             |              |         |
|------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|
| PD54-100FT | u | Subministre i col·locació de reixa de recollida d'aigües de coberta amb entrega en la tela asfàltica i protecció de graves. | Rend.: 1,000 | 58,67 € |
|------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|

|           |            |   |                                                                                                                                                       |                       |          |          |
|-----------|------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|----------|
|           |            |   | Unitats                                                                                                                                               | Preu                  | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |            |   |                                                                                                                                                       |                       |          |          |
|           | A0D-0007   | h | Manobre                                                                                                                                               | 0,250 /R x 17,96000 = | 4,49000  |          |
|           | A0F-000T   | h | Oficial 1a paleta                                                                                                                                     | 0,500 /R x 22,67000 = | 11,33500 |          |
|           |            |   | Subtotal:                                                                                                                                             |                       | 15,82500 | 15,82500 |
| Materials |            |   |                                                                                                                                                       |                       |          |          |
|           | BD55-10M5  | u | Bonera no sifònica d'acer inoxidable de 80 a 120 mm de costat, amb sortida vertical de 50 a 100 mm de diàmetre nominal, amb tapa antigrava de plàstic | 1,000 x 39,86000 =    | 39,86000 |          |
|           | B5ZZB-131H | u | Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de 8/10 mm                                                              | 4,000 x 0,26000 =     | 1,04000  |          |
|           |            |   | Subtotal:                                                                                                                                             |                       | 40,90000 | 40,90000 |
|           |            |   | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                    | 1,50 %                |          | 0,23738  |
|           |            |   | COST DIRECTE                                                                                                                                          |                       |          | 56,96238 |
|           |            |   | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                   | 3,00 %                |          | 1,70887  |
|           |            |   | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                |                       |          | 58,67125 |

|      |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |         |
|------|-----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|
| P-57 | PD57-7ADP | u | Subministre i col·locació de canal lineal amb tapa d'inoxidable i caixò intern horitzontal per a recollida d'aigües. Col·locació sobre base de formigó totalment horitzontal amb la pendent interna en el canal i connectat al sanejament. S'inclou un retranqueig de la solera tal i com es detalla en els plànols. | Rend.: 1,000 | 98,47 € |
|------|-----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|

|           |           |   |                                                                                                                                                                                         |                       |          |          |
|-----------|-----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|----------|
|           |           |   | Unitats                                                                                                                                                                                 | Preu                  | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |           |   |                                                                                                                                                                                         |                       |          |          |
|           | A0D-0007  | h | Manobre                                                                                                                                                                                 | 0,150 /R x 17,96000 = | 2,69400  |          |
|           | A0F-000T  | h | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                       | 0,150 /R x 22,67000 = | 3,40050  |          |
|           |           |   | Subtotal:                                                                                                                                                                               |                       | 6,09450  | 6,09450  |
| Materials |           |   |                                                                                                                                                                                         |                       |          |          |
|           | BD57-1GN5 | m | Canal d'acer inoxidable de tipus per a dutxa, amb pendent, sortida lliure, horitzontal, d'1,5 mm de gruix, per a una càrrega classe K 3, de <= 100 mm d'amplària, de <= 30 mm d'alçària | 1,000 x 89,42000 =    | 89,42000 |          |
|           |           |   | Subtotal:                                                                                                                                                                               |                       | 89,42000 | 89,42000 |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 67

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                          | PREU                   |            |         |          |
|-----------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|---------|----------|
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |         | 0,09142  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | COST DIRECTE           |            |         | 95,60592 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %     |         | 2,86818  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         | 98,47410 |
| PD79-PJN4 | m         |    | Xarxa de petita evacuació, encastada, de PVC, sèrie B, de 40 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu. Per cuina i lavabos                                                                                                                        | Rend.: 1,000           |            | 9,70    | €        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | Unitats                | Preu       | Parcial | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |            |         |          |
|           | A0F-000T  | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                   | 0,080 /R x             | 22,67000 = | 1,81360 |          |
|           | A0E-000A  | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                                                                                | 0,050 /R x             | 18,96000 = | 0,94800 |          |
|           | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                             | 0,080 /R x             | 17,96000 = | 1,43680 |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |            | 4,19840 | 4,19840  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |            |         |          |
|           | B03L-05N5 | t  | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm                                                                                                                                                                                                                      | 0,12852 x              | 22,09000 = | 2,83901 |          |
|           | BD7E-1ZQ4 | m  | Tub PVC,sanejament, DN40                                                                                                                                                                                                                            | 1,050 x                | 2,21000 =  | 2,32050 |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |            | 2,32050 | 2,32050  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |         | 0,06298  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | COST DIRECTE           |            |         | 9,42089  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %     |         | 0,28263  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         | 9,70351  |
| PD79-PJNZ | m         |    | Xarxa d'evacuació, encastada, de PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu.                                                                                                                                                   | Rend.: 1,000           |            | 9,83    | €        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | Unitats                | Preu       | Parcial | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |            |         |          |
|           | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                             | 0,080 /R x             | 17,96000 = | 1,43680 |          |
|           | A0F-000T  | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                   | 0,080 /R x             | 22,67000 = | 1,81360 |          |
|           | A0E-000A  | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                                                                                | 0,050 /R x             | 18,96000 = | 0,94800 |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |            | 4,19840 | 4,19840  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |            |         |          |
|           | BD7E-1ZQT | m  | Tub de PVC per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 1,050 x                | 5,03000 =  | 5,28150 |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |            | 5,28150 | 5,28150  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |         | 0,06298  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | COST DIRECTE           |            |         | 9,54288  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %     |         | 0,28629  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                     | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         | 9,82916  |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 68

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                              | PREU                   |            |         |        |          |
|-----------|------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|---------|--------|----------|
| PD79-PJ00 | m    |    | Xarxa d'evacuació, encastada, de PVC, sèrie B, de 125 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu.                                                                                                                                                                       | Rend.: 1,000           |            |         | 10,60  | €        |
|           |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Unitats                | Preu       | Parcial | Import |          |
| Ma d'obra |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |            |         |        |          |
| A0E-000A  | h    |    | Manobre especialista                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,050 /R x             | 18,96000 = | 0,94800 |        |          |
| A0D-0007  | h    |    | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,080 /R x             | 17,96000 = | 1,43680 |        |          |
| A0F-000T  | h    |    | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,080 /R x             | 22,67000 = | 1,81360 |        |          |
|           |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |            | 4,19840 |        | 4,19840  |
| Materials |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |            |         |        |          |
| BD7E-1ZQS | m    |    | Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 1,050 x                | 5,74000 =  | 6,02700 |        |          |
|           |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |            | 6,02700 |        | 6,02700  |
|           |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |         |        | 0,06298  |
|           |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST DIRECTE           |            |         |        | 10,28838 |
|           |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %     |         |        | 0,30865  |
|           |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         |        | 10,59703 |
| PD79-PJ01 | m    |    | Xarxa d'evacuació, encastada, de PVC, sèrie B, de 160 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu.                                                                                                                                                                       | Rend.: 1,000           |            |         | 13,00  | €        |
|           |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Unitats                | Preu       | Parcial | Import |          |
| Ma d'obra |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |            |         |        |          |
| A0D-0007  | h    |    | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,080 /R x             | 17,96000 = | 1,43680 |        |          |
| A0E-000A  | h    |    | Manobre especialista                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,055 /R x             | 18,96000 = | 1,04280 |        |          |
| A0F-000T  | h    |    | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,080 /R x             | 22,67000 = | 1,81360 |        |          |
|           |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |            | 4,29320 |        | 4,29320  |
| Materials |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |            |         |        |          |
| BD7E-1ZQW | m    |    | Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 1,050 x                | 7,87000 =  | 8,26350 |        |          |
|           |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |            | 8,26350 |        | 8,26350  |
|           |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |         |        | 0,06440  |
|           |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST DIRECTE           |            |         |        | 12,62110 |
|           |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %     |         |        | 0,37863  |
|           |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         |        | 12,99973 |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 69

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PREU                   |                 |          |          |  |
|-----------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|----------|----------|--|
| PD79-PJO2 | m         |    | Xarxa d'evacuació, encastada, de PVC, sèrie B, de 210 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu.                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rend.: 1,000           |                 | 17,69 €  |          |  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Unitats                | Preu            | Parcial  | Import   |  |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                 |          |          |  |
|           | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,080                  | /R x 17,96000 = | 1,43680  |          |  |
|           | A0E-000A  | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,065                  | /R x 18,96000 = | 1,23240  |          |  |
|           | A0F-000T  | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,080                  | /R x 22,67000 = | 1,81360  |          |  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |                 | 4,48280  | 4,48280  |  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                 |          |          |  |
|           | BD7E-1ZR0 | m  | Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 200, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat                                                                                               | 1,050                  | x 12,02000 =    | 12,62100 |          |  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |                 | 12,62100 | 12,62100 |  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES AUXILIARS     |                 | 1,50 %   | 0,06724  |  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST DIRECTE           |                 |          | 17,17104 |  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES INDIRECTES    |                 | 3,00 %   | 0,51513  |  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST EXECUCIÓ MATERIAL |                 |          | 17,68617 |  |
| PDG4-M98G | m         |    | Col·locació de dos tubs, un d'aigües pluvials i l'altre d'aigües negres, de PVC de DIM 125mm fins a dim 210mm en rasa (valorada a part). S'inclou formació de tocs de formigó per fixar els dos tubs de PVC cada 3ml envoltant els dos tubs, i una base de sorra al llarg de tot el recorregut dels tubs, i tapat de rasa amb terra de la mateixa obra tot compactat. | Rend.: 1,000           |                 | 31,67 €  |          |  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Unitats                | Preu            | Parcial  | Import   |  |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                 |          |          |  |
|           | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,030                  | /R x 17,96000 = | 0,53880  |          |  |
|           | A0F-000B  | h  | Oficial 1a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,015                  | /R x 22,67000 = | 0,34005  |          |  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |                 | 0,87885  | 0,87885  |  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                 |          |          |  |
|           | BD1A-1NDI | m  | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra                 | 2,100                  | x 7,52000 =     | 15,79200 |          |  |
|           | B069-I4H8 | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm                                                                                                                                                                                                                             | 0,132                  | x 99,03000 =    | 13,07196 |          |  |
|           | BDG3-34IM | u  | Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 125 mm de diàmetre nominal                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,020                  | x 0,32000 =     | 0,64640  |          |  |

Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 70

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                        | PREU                   |      |          |           |
|-----|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|----------|-----------|
|     | BDG2-34UA | m  | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix | 2,040                  | x    | 0,17000  | = 0,34680 |
|     |           |    |                                                                                   | Subtotal:              |      | 29,85716 | 29,85716  |
|     |           |    |                                                                                   | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 | %        | 0,01318   |
|     |           |    |                                                                                   | COST DIRECTE           |      |          | 30,74919  |
|     |           |    |                                                                                   | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 | %        | 0,92248   |
|     |           |    |                                                                                   | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |          | 31,67167  |

|           |   |                                                                                          |                        |            |          |          |
|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|----------|----------|
| PDZ0-428B | u | Subministre i muntatge de sífó de dim 210mm amb dos registres i fixació aamb col·lector. | Rend.: 1,000           | 47,88      | €        |          |
|           |   |                                                                                          | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |   |                                                                                          |                        |            |          |          |
| A0F-000N  | h | Oficial 1a lampista                                                                      | 0,400 /R x             | 23,44000 = | 9,37600  |          |
| A0D-0007  | h | Manobre                                                                                  | 0,300 /R x             | 17,96000 = | 5,38800  |          |
|           |   |                                                                                          | Subtotal:              |            | 14,76400 | 14,76400 |
| Materials |   |                                                                                          |                        |            |          |          |
| BDZ1-0LLW | u | Sifó .D=210mm                                                                            | 1,000 x                | 31,50000 = | 31,50000 |          |
|           |   |                                                                                          | Subtotal:              |            | 31,50000 | 31,50000 |
|           |   |                                                                                          | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |          | 0,22146  |
|           |   |                                                                                          | COST DIRECTE           |            |          | 46,48546 |
|           |   |                                                                                          | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %     |          | 1,39456  |
|           |   |                                                                                          | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 47,88002 |

|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |      |          |           |           |
|-----------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|----------|-----------|-----------|
| P-58      | PY05-5CIR | m  | Ajudes d'instal·lacions consistents en formació de regates en parets i regates en solera de formigó per a pas d'instal·lació elèctrica i de fontaneria. S'inclou tapat de regates amb morter. Inclou ajudes de muntatge en obra de premarcs de portes, finestres. | Rend.: 1,000 |      |          | 430,32    | €         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                   | Unitats      | Preu |          | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |      |          |           |           |
|           | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                           | 10,000       | /R x | 17,96000 | =         | 179,60000 |
|           | A0F-000T  | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                 | 10,000       | /R x | 22,67000 | =         | 226,70000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:    |      |          | 406,30000 | 406,30000 |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |      |          |           |           |
|           | B059-06FO | kg | Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1                                                                                                                                                                                                        | 33,000       | x    | 0,15000  | =         | 4,95000   |
|           | B011-05ME | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,200        | x    | 2,21000  | =         | 0,44200   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:    |      |          | 5,39200   | 5,39200   |

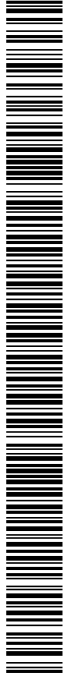
Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25Pàg.: 71

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ             | PREU           |
|-----|------|----|------------------------|----------------|
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %6,09450  |
|     |      |    | COST DIRECTE           | 417,78650      |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES    | 3,00 %12,53360 |
|     |      |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 430,32010      |





Vestidors Fontcoberta

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/04/25      Pàg.: 72

ALTRES

| CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                              | PREU        |
|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| BAQ6-219S | u  | Porta practicable amb marc d'acer L60.6 i T60.6 i llistons de fusta de 50x50 mm sobre el marc d'acer. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 270x230. | 525,60000 € |
| BD7E-1ZQ4 | m  | Tub PVC,sanejament, DN40                                                                                                                                | 2,21000 €   |



4.4 PRESSUPOST

Vestidors Fontcoberta

PRESSUPOST

Data: 07/04/25Pàg.: 1

| Obra          | 01          | Pressupost FONTCOBERTA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |         |          |
|---------------|-------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|----------|
| Capítol       | 01          | MOVIMENT DE TERRES     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |         |          |
| NUM. CODI     | UA          | DESCRIPCIÓ             | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | AMIDAMENT | IMPORT  |          |
| 1             | P22D1-DGOW  | m2                     | Neteja i esbroçada del terreny amb una extracció de material orgànic i terra fins a 20cm de profunditat mitja, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Inclòs retirada de terra i taxes abocador. (P - 7)                                                                                                                                                                                                                                                                | 2,46      | 775,000 | 1.906,50 |
| 2             | P221B-EL6Y  | m3                     | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Inclòs retirada de terra i taxes abocador. (P - 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7,75      | 42,408  | 328,66   |
| 3             | P221B-POU   | m3                     | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Inclòs retirada de terra i taxes abocador. (P - 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7,75      | 50,688  | 392,83   |
| 4             | P225M-11APE | m3                     | Terraplenament extrior dels edificis, mitjançant l'estesa en tongades d'espessor no superior a 30 cm de material de la pròpia excavació, que compleix els requisits exposats en l'art. 330.3.1 del PG-3 i posterior compactació amb mitjans mecànics fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, i això quantes vegades sigui necessari, fins aconseguir la cota de subrasant. (P - 6)               | 7,47      | 549,500 | 4.104,77 |
| 5             | P2257-54B8  | m3                     | Terraplenament sota solera interior d'edificacions, mitjançant l'estesa en tongades d'espessor no superior a 30 cm de material de la pròpia excavació, que compleix els requisits exposats en l'art. 330.3.1 del PG-3 i posterior compactació amb mitjans mecànics fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, i això quantes vegades sigui necessari, fins aconseguir la cota de subrasant. (P - 5) | 7,43      | 153,206 | 1.138,32 |
| 6             | P221D-DZ2P  | m3                     | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions, fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Inclòs retirada de terra i taxes abocador. (P - 4)                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9,01      | 155,600 | 1.401,96 |
| TOTAL Capítol |             | 01.01                  | 9.273,04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |         |          |
| Obra          | 01          | Pressupost FONTCOBERTA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |         |          |
| Capítol       | 02          | FONAMENTACIÓ           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |         |          |

| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIO | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | AMIDAMENT | IMPORT    |          |
|-----------|-----------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|
| 1         | P312-I7N8 | m3         | Fonamentació de formigó ciclopi, amb formigó HM-15/P/40/I fabricat en central i abocament des de camió (60% de volum) i boles de pedra de 15 a 30 cm de diàmetre (40% de volum). (P - 11)                                                                                                                                                                              | 121,03    | 55,688    | 6.739,92 |
| 2         | P3Z3-D532 | m3         | Formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament des de camió, per a formació de capa de formigó de neteja i anivellament de fons de fonamentació, de 10 cm, en el fons de l'excavació prèviament realitzada. (P - 12)                                                                                                                                             | 151,65    | 8,250     | 1.251,11 |
| 3         | P312-I35M | m3         | Formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament des de camió, per a formació de sabates i riostres de fonamentació. (P - 10)                                                                                                                                                                                                                                   | 125,93    | 47,000    | 5.918,71 |
| 4         | P310-SAB  | kg         | Acer UNE-EN 10080 B 500 S per a elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i muntatge en sabata de fonamentació. (P - 9)                                                                                                                                                                                                   | 1,69      | 2.616,536 | 4.421,95 |
| 5         | P310-D51N | kg         | Acer UNE-EN 10080 B 500 S per a elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i muntatge en biga entre sabates. (P - 8)                                                                                                                                                                                                       | 1,69      | 61,580    | 104,07   |
| 6         | P4E4-Z5T0 | m2         | Mur de càrrega de 20 cm d'espessor de bloc de formigó, llis estàndard, color gris, 40x20x15 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), reforçat amb formigó de replè, HA-25/B/12/XC2, preparat en obra, abocament amb mitjans manuals, volum 0,015 m³/m², amb una quantia 0,6 kg/m²; armadura vertical cada bloc prefabricada d'acer galvanitzat en calent. (P - 18) | 35,80     | 188,100   | 6.733,98 |

EUR

Vestidors Fontcoberta

PRESSUPOST

Data: 07/04/25Pàg.: 2

|       |         |       |           |
|-------|---------|-------|-----------|
| TOTAL | Capítol | 01.02 | 25.169,74 |
|-------|---------|-------|-----------|

|         |    |                        |
|---------|----|------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost FONTCOBERTA |
| Capítol | 03 | ESTRUCTURA             |

| NUM. CODI | UA          | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | AMIDAMENT | IMPORT    |           |
|-----------|-------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 1         | P459B-10ZO9 | m2         | Forjat unidireccional de biguetes formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta de fins a 3,5 m, cantell 27 = 22+5 cm, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot amb un volum total de formigó de 0,11 m³/m², i acer UNE-EN 10080 B 500 S en zona de reforç de negatius i connectors de biguetes i cercols, amb una quantia total de 2,4 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat parcial, format per: taulers de fusta, amortitzables en 10 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos; semibigueta pretensada T-12; revoltó de formigó, 60x20x25 cm; capa de compressió de 5 cm de gruix, amb armadura de repartiment formada per malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Inclús agent filmogen, per la cura de formigons i morters. (P - 14) | 62,30     | 121,000   | 7.538,30  |
| 2         | P45C7-10JAW | m2         | Llosa massissa de formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta de fins a 3,80 m, cantell 18 cm, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 SD, malla electrosoldada ME 15x15 (Ø 8 o 10mm B 500 T segons plànols) UNE-EN 10080, com a malla superior i malla electrosoldada ME 15x15 (Ø 8 o 10mm B 500 T segons plànols) UNE-EN 10080, com a malla inferior. S'inclou muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat vist amb tablero de melamina. (Ferro valorat a part). (P - 15)                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 88,91     | 138,000   | 12.269,58 |
| 3         | P4530-MH9J  | m3         | Biga de formigó armat, cantell 30 cm, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 SD segons detalls d'estructures. S'inclou muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat vist amb tablero de melamina. (Ferro valorat a part). (P - 13)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 374,95    | 5,985     | 2.244,08  |
| 4         | P4B8-D6QD   | kg         | Acer UNE-EN 10080 B 500 SD per a elaboració i muntatge de la ferralla en forjat de 18cm. Inclús filferro de lligar i separadors. (P - 17)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,89      | 1.515,793 | 2.864,85  |
| 5         | P4B3-FJX8   | kg         | Acer UNE-EN 10080 B 500 SD per a elaboració i muntatge de biga de formigó armat de 30x103cm. Inclòs filferro de lligar i separadors. (P - 16)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,83      | 496,848   | 909,23    |

|       |         |       |           |
|-------|---------|-------|-----------|
| TOTAL | Capítol | 01.03 | 25.826,04 |
|-------|---------|-------|-----------|

|         |    |                        |
|---------|----|------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost FONTCOBERTA |
| Capítol | 04 | RAM PALETA             |

| NUM. CODI | UA         | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | AMIDAMENT | IMPORT  |           |
|-----------|------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|-----------|
| 1         | P93M-JRED  | m2         | Solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-15/B/20/I fabricat en central i abocament des de camió, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície, amb malla electrosoldada de 15x15 i dim 8mm, amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclou base de grava de 15cm d'espessor i làmina de plietilè de protecció i capa d'aïllament (valorada a part). (P - 45) | 49,60     | 238,000 | 11.804,80 |
| 2         | P7C25-DCLJ | m2         | Aïllament amb plaques de XPS de 10cm total amb 2 plaques de 5+5cm per a terres. (P - 27)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 19,43     | 194,000 | 3.769,42  |
| 3         | P6125-7BJ8 | m2         | Paret divisòria de 14cm de gruix, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm , per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2 ) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. (P - 24)                                                                                                                                                                                                            | 34,55     | 516,025 | 17.828,66 |

EUR

Vestidors Fontcoberta

PRESSUPOST

Data: 07/04/25      Pàg.: 3

|    |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |         |          |
|----|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|----------|
| 4  | P6142-56XL | m2 | Envà de 7 cm de gruix, supermaó de 450x230x70 mm, categoria I, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10. (P - 25)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 13,97  | 117,720 | 1.644,55 |
| 5  | P7C25-DC6W | m2 | Aïllament amb plaques de XPS de 5cm total amb 1 placa de 5cm per a parets (P - 26)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 11,80  | 189,575 | 2.236,99 |
| 6  | P5Z15-4Z2W | m2 | Recrescut de formigó de 8cm sobre solera en la zona de vestidors, per a formació de pendents en la zona de dutxes, inclos reglejat manual per a formar les pendents. (P - 23)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 13,60  | 80,000  | 1.088,00 |
| 7  | P7J3-H85W  | m  | Subministre i col·locació de junta elàstica amb fompex de 30cm d'alçada i 1 cm d'espessor per a tot el perímetre de la solera dels vestidors. (P - 28)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,78   | 44,000  | 34,32    |
| 8  | PD57-7ADP  | u  | Subministre i col·locació de canal lineal amb tapa d'inoxidable i caixó intern horitzontal per a recollida d'aigües. Col·locació sobre base de formigó totalment horitzontal amb la pendent interna en el canal i connectat al sanejament. S'inclou un retranqueig de la solera tal i com es detalla en els plànols. (P - 57)                                                                                                                                                  | 98,47  | 13,200  | 1.299,80 |
| 9  | P4E4-Z5T0  | m2 | Mur de càrrega de 20 cm d'espessor de bloc de formigó, llis estàndard, color gris, 40x20x15 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), reforçat amb formigó de replè, HA-25/B/12/XC2, preparat en obra, abocament amb mitjans manuals, volum 0,015 m³/m², amb una quantia 0,6 kg/m²; armadura vertical cada bloc prefabricada d'acer galvanitzat en calent. (P - 18)                                                                                                         | 35,80  | 80,730  | 2.890,13 |
| 10 | PY05-5CIR  | m  | Ajudes d'instal·lacions consistents en formació de regates en parets i regates en solera de formigó per a pas d'instal·lació elèctrica i de fontaneria. S'inclou tapat de regates amb morter. Inclou ajudes de muntatge en obra de premarcs de portes, finestres. (P - 58)                                                                                                                                                                                                     | 430,32 | 1,000   | 430,32   |
| 11 | P93M-JREX  | m2 | Solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-15/B/20/I fabricat en central i abocament des de camió, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície, amb malla electrosoldada de 15x15 i dim 8mm, amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclou base de grava de 15cm d'espessor i làmina de pletilè de protecció i capa d'aïllament (valorada a part). (P - 46) | 49,60  | 94,000  | 4.662,40 |
| 12 | P51D-55YS  | ut | Formació de xemeneia de 1,15 m x 0,55m i 1,20 m d'alçada des de sobre sostre, amb paret de 14 de totxana, arestada, remolinada i remat amb la teulada. (P - 19)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 170,07 | 4,000   | 680,28   |

|       |         |       |           |
|-------|---------|-------|-----------|
| TOTAL | Capítol | 01.04 | 48.369,67 |
|-------|---------|-------|-----------|

|         |    |                        |
|---------|----|------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost FONTCOBERTA |
| Capítol | 05 | COBERTES I FAÇANES     |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | AMIDAMENT | IMPORT  |           |
|-----------|----------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|-----------|
| 1         | COBPLANA | M2         | Coberta plana no transitable, no ventilada, amb grava, tipus invertida, pendent del 1% al 5%. FORMACIÓ DE PENDENTS: mitjançant vorada de tremujals, aiguafons i juntes amb mestres de maó ceràmic buit doble i capa d'argila expandida, abocada en sec i consolidada en la seva superfície amb beurada de ciment, proporcionant una resistència a compressió de 1 MPa i con una conductivitat tèrmica de 0,087 W/(mK), amb espessor medi de 10 cm; amb capa de regularització de morter de ciment, industrial, M-5 de 4 cm d'espessor, acabat remolinat; IMPERMEABILITZACIÓ: tipus monocapa, adherida, formada per làmina de betum modificat amb elastómer SBS, LBM(SBS)-40-FP prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniónica amb càrregues tipus EB; CAPA SEPARADORA SOTA AÏLLAMENT: geotèxtil no teixit compost per fibres de polièster unides per tiretes, (150 g/m²); AÏLLAMENT TÈRMIC: panell rigid de poliestirè extrudit, de superfície llisa i mecanitzat lateral de mitja massa, de 100 mm d'espessor (50mm+50mm), resistència a compressió >= 300 kPa; CAPA SEPARADORA SOTA PROTECCIÓ: geotèxtil no teixit compost per fibres de polièster unides per tiretes, (200 g/m²); CAPA DE PROTECCIÓ: Capa de cantells rodats rentats, amb un espessor medi de 12 cm. (P - 1) | 90,80     | 156,000 | 14.164,80 |

EUR

Vestidors Fontcoberta

PRESSUPOST

Data: 07/04/25 Pàg.: 4

|   |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |         |          |
|---|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|----------|
| 2 | P531-9RH0 | m2 | Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aïllament de poliuretà, amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior grecada color blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30 % (P - 20) | 49,19 | 60,060  | 2.954,35 |
| 3 | P542-9011 | m2 | Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer per a cobertes galvanitzada, amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 40 i 50 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 10 i 11 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis, col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou remats de goteró. (P - 21)                          | 21,48 | 34,800  | 747,50   |
| 4 | P54C-WHIB | m  | Perfil metàl·lic galvanitzat en U de remat perimetral de coberta. Mides 24x7cm. (P - 22)                                                                                                                                                                                                                                                                      | 17,98 | 112,000 | 2.013,76 |
| 5 | P811-3FF8 | m2 | Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat (P - 32)                                                                                                                                                                                                                                   | 25,72 | 236,660 | 6.086,90 |

|       |         |       |           |
|-------|---------|-------|-----------|
| TOTAL | Capítol | 01.05 | 25.967,31 |
|-------|---------|-------|-----------|

|         |    |                        |
|---------|----|------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost FONTCOBERTA |
| Capítol | 06 | ACABATS I PAVIMENTS    |

| NUM. CODI | UA         | DESCRIPCIO | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | AMIDAMENT | IMPORT  |           |
|-----------|------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|-----------|
| 1         | P811-3EX8  | m2         | Arrebossat de ciment, reglejat, aplicat sobre un parament vertical interior, acabat superficial ratllat, per a servir de base a un posterior enrajolat, amb morter de ciment, tipus GP CSII W0. (P - 30)                                                                                                                                                                                                   | 26,17     | 430,500 | 11.266,19 |
| 2         | P811-3EWO  | m2         | Arrebossat de ciment, reglejat, aplicat sobre un parament horitzontal interior, acabat superficial ratllat, per a servir de base a un posterior enrajolat, amb morter de ciment, tipus GP CSII W0. (P - 29)                                                                                                                                                                                                | 32,50     | 112,930 | 3.670,23  |
| 3         | P811-3EX9  | m2         | Acabat interior amb morter M-5 amb acabat remolinat per a pintat. (P - 31)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 25,78     | 212,090 | 5.467,68  |
| 4         | P822-3NV0  | m2         | Acabat vertical de peces de rajola ceràmica esmaltada de 15x15cm estesa sobre base de 3cm de gruix de morter mixte de calç grassa i ciment portlant 1:2:10 (M-20b), amb espelsejat de ciment portlant. (P - 34)                                                                                                                                                                                            | 25,97     | 71,720  | 1.862,57  |
| 5         | P822-3NVA  | m2         | Acabat vertical de peces ACIGRES monococció per interiors, amb peces de formats petits (15x15cm, 20x20cm i 30x30cm), de preu mig, col·locades a l'estesa sobre base de 3cm de gruix de morter mixte de calç grassa i ciment portlant 1:2:10 (M-20b), amb espelsejat de ciment portlant. S'inclou reajuntat amb beurada de ciment de color. Inclou p.p. de peces especials en cantonades corbades. (P - 35) | 30,81     | 163,918 | 5.050,31  |
| 6         | P824-3QR1  | m2         | Aplacat mixt, amb rajoles ceràmiques de gres premsat en sec, 15x15 cm, rebudes amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE, amb lliscament reduït i temps obert ampliat, model Relieve de Ferrés en color Terracota Rojo 15, utilitzant la tècnica de doble encolat, amb junt obert (separació entre 3 i 15 mm) i fixacions mecàniques. (P - 36)                                                                  | 43,60     | 179,760 | 7.837,54  |
| 7         | P824-3QRQ  | m2         | Aplacat mixt, amb rajoles ceràmiques de gres premsat en sec, 15x15 cm, rebudes amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE, amb lliscament reduït i temps obert ampliat, model Lisa de Ferrés en color Verde 28, utilitzant la tècnica de doble encolat, amb junt obert (separació entre 3 i 15 mm) i fixacions mecàniques. (P - 37)                                                                              | 43,60     | 21,605  | 941,98    |
| 8         | P9D5-14QAN | m2         | Paviment de peces ACIGRES monococció per interiors, amb peces de formats petits (15x15cm, 20x20cm i 30x30cm), de preu mig, col·locades a l'estesa sobre base de 3cm de gruix de morter mixte de calç grassa i ciment portlant 1:2:10 (M-20b), amb espelsejat de ciment portlant. S'inclou reajuntat amb beurada de ciment de color. Inclou p.p. de peces especials en cantonades corbades. (P - 47)        | 46,18     | 99,400  | 4.590,29  |
| 9         | PAVFORM1   | m2         | Paviment continu interio de formigó amb addició de fibres, amb junts, de 10 cm d'espessor, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió amb un contingut de fibres sense funció estructural, fibres de vidre resistent als àlcalis (AR) de 2 kg/m³, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant; tractat superficialment                                            | 39,04     | 70,150  | 2.738,66  |

EUR



Vestidors Fontcoberta

PRESSUPOST

Data: 07/04/25 Pàg.: 5

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |           |
|---------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-----------|
|               |           | amb capa de trànsit de morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó, color a determinar, compost de ciment, àrids de sílice, additius orgànics i pigments, amb un rendiment aproximat de 3 kg/m², espolsat manualment sobre el formigó encara fresc i posterior remolinat mecànic de tota la superfície fins aconseguir que el morter quedi completament integrat en el formigó. (P - 55) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |        |           |
| 10            | PAVFORM2  | m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Paviment continu exterior de formigó amb addició de fibres, amb junts, de 10 cm d'espessor, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió amb un contingut de fibres sense funció estructural, fibres de vidre resistent als àlcalis (AR) de 2 kg/m³, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant; tractat superficialment amb capa de trànsit de morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó, color a determinar, compost de ciment, àrids de sílice, additius orgànics i pigments, amb un rendiment aproximat de 3 kg/m², espolsat manualment sobre el formigó encara fresc i posterior remolinat mecànic de tota la superfície fins aconseguir que el morter quedi completament integrat en el formigó. (P - 56)                                                                  | 39,04 | 44,250 | 1.727,52  |
| 11            | P821-J18E | m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Cantoneres per a enrajolat exterior de façana de gres premsat en sec, 15x15 cm. (P - 33)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 8,85  | 50,400 | 446,04    |
| 12            | P8JC-HZ9G | m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Perfil metàl·lic galvanitzat en U de remat de cantonada d'enrajolat exterior. Mides 24x7cm. (P - 44)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16,55 | 50,400 | 834,12    |
| 13            | P846-9JNF | m2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Fals sostre continu suspès, llis, 12,5+27+27, situat a una altura menor de 4 m, amb nivell de qualitat de l'acabat estàndard (Q2), constituït per: ESTRUCTURA: estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de mestres primàries 60/27 mm amb una modulació de 1000 mm i suspeses de la superfície suport de formigó amb penjats combinats cada 900 mm, i mestres secundàries fixades perpendicularment a les mestres primàries amb connectors tipus cavalló amb una modulació de 500 mm; PLAQUES: una capa de plaques de guix laminat A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / amb les vores longitudinals afinades. Inclús banda autoadhesiva desolidaritzant, fixacions per a l'ancoratge dels perfils, cargols per a la fixació de les plaques, pasta de segellament, cinta microperforada de paper i accessoris de muntatge. (P - 38) | 34,86 | 30,460 | 1.061,84  |
| TOTAL Capítol |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 01.06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |        | 47.494,97 |

|         |    |                        |
|---------|----|------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost FONTCOBERTA |
| Capítol | 07 | PINTURA                |

| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | AMIDAMENT | IMPORT  |          |
|-----------|-----------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|----------|
| 1         | P8B1-6076 | m2         | Tractament superficial de protecció hidròfuga per a exteriors mitjançant impregnació hidròfuga incolora, Impermor "GRUP PUMA", aplicada en mans successives fins a la saturació de l'element (rendiment: 0,55 l/m²). Inclou mitjans auxiliars per a treballar a mes de 3 m altura. (P - 43)                                                                                         | 6,91      | 90,877  | 627,96   |
| 2         | P89I-4V8U | m2         | Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica aplicada a sostre, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); amb l'aplicació prèvia d'una mà d'imprimació acrílica reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical, de més de 3 m d'alçada. Inclou mitjans auxiliars. (P - 40)          | 5,80      | 149,917 | 869,52   |
| 3         | P89H-4V6Y | m2         | Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, colora escollir per a la DF, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 15 a 20% d'aigua i la diluïda següent amb un 5 a 10% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'imprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament exterior de morter de ciment (P - 39) | 10,36     | 265,887 | 2.754,59 |
| 4         | P89I-4V8W | m2         | Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); amb l'aplicació prèvia d'una mà d'imprimació acrílica reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical, de fins a 3 m d'alçada. Inclou mitjans auxiliars. (P - 41)                            | 7,91      | 212,090 | 1.677,63 |

EUR

Vestidors Fontcoberta

PRESSUPOST

Data: 07/04/25Pàg.: 6

|   |           |    |                                                                                                                                                                                                                            |      |         |        |
|---|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|--------|
| 5 | P8B1-6073 | m2 | Tractament superficial de protecció hidròfuga per a terres mitjançant impregnació hidròfuga incolora, Impermor "GRUP PUMA", aplicada en mans successives fins a la saturació de l'element (rendiment: 0,55 l/m²). (P - 42) | 6,14 | 114,400 | 702,42 |
|---|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|--------|

|       |         |       |          |
|-------|---------|-------|----------|
| TOTAL | Capítol | 01.07 | 6.632,12 |
|-------|---------|-------|----------|

|         |    |                        |
|---------|----|------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost FONTCOBERTA |
| Capítol | 08 | FUSTERIES              |

| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIO | PREU                                                                                                                                                                                                                      | AMIDAMENT | IMPORT |          |
|-----------|-----------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|----------|
| 1         | PAQB-B7Z3 | u          | Porta practicable d'una fulla batent, de 80cm de llum, de DM hidròfug pintada. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 80x210cm. (P - 52)                                                                                | 356,26    | 2,000  | 712,52   |
| 2         | PAQB-B80R | u          | Conjunt format per una porta practicable d'una fulla batent, de 80cm de llum, de fusta pintada, amb marc de fusta i tarja de vidre fixe a la part superior . Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 140x360cm. (P - 53) | 353,65    | 2,000  | 707,30   |
| 3         | PAS2-5QPV | u          | Conjunt de dues fulles batents, amb RF-45, de xapa galvanitzada amb estructura d'acer galvanitzat. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 140x210cm. (P - 54)                                                           | 709,25    | 2,000  | 1.418,50 |
| 4         | PAQ5-37PS | u          | Porta practicable d'una fulla batent, de 80cm de llum, de fusta pintada amb marc de fusta i panell fixe de fusta. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 150x210cm. (P - 49)                                            | 301,98    | 2,000  | 603,96   |
| 5         | PAQ6-AJ91 | u          | Porta practicable amb marc d'acer L60.6 i T60.6 i llistons de fusta de 50x50 mm sobre el marc d'acer. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 140x230. (P - 50)                                                          | 659,79    | 1,000  | 659,79   |
| 6         | PAQ6-AJ99 | u          | Porta practicable amb marc d'acer L60.6 i T60.6 i llistons de fusta de 50x50 mm sobre el marc d'acer. Inclou pany amb clau i mecanismes. Mides 270x230. (P - 51)                                                          | 771,03    | 2,000  | 1.542,06 |
| 7         | PAF8-7GVQ | u          | Finestra d'una fulla oscil-lobatent d'alumini anoditzat de color a escollir per la DF vidre doble amb cambra laminat (3+3)+C16+(4+4). Mides 50x50cm. (P - 48)                                                             | 185,11    | 4,000  | 740,44   |

|       |         |       |          |
|-------|---------|-------|----------|
| TOTAL | Capítol | 01.08 | 6.384,57 |
|-------|---------|-------|----------|



Vestidors Fontcoberta

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 07/04/25      Pàg.: 1

| NIVELL 2 : Capítol |       |                        | Import     |
|--------------------|-------|------------------------|------------|
| Capítol            | 01.01 | MOVIMENT DE TERRES     | 9.273,04   |
| Capítol            | 01.02 | FONAMENTACIÓ           | 25.169,74  |
| Capítol            | 01.03 | ESTRUCTURA             | 25.826,04  |
| Capítol            | 01.04 | RAM PALETA             | 48.369,67  |
| Capítol            | 01.05 | COBERTES I FAÇANES     | 25.967,31  |
| Capítol            | 01.06 | ACABATS I PAVIMENTS    | 47.494,97  |
| Capítol            | 01.07 | PINTURA                | 6.632,12   |
| Capítol            | 01.08 | FUSTERIES              | 6.384,57   |
| Obra               | 01    | Pressupost FONTCOBERTA | 195.117,46 |
|                    |       |                        | 195.117,46 |

| NIVELL 1 : Obra |    |                        | Import     |
|-----------------|----|------------------------|------------|
| Obra            | 01 | Pressupost FONTCOBERTA | 195.117,46 |
|                 |    |                        | 195.117,46 |

euros



4.5 RESUM DEL PRESSUPOST



**SIGNATURES**  
1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27



## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | 195.117,46 |
| 13 % BI SOBRE 195.117,46.....       | 25.365,27  |
| 6 % DGE SOBRE 195.117,46.....       | 11.707,05  |

|                 |            |
|-----------------|------------|
| <b>Subtotal</b> | 232.189,78 |
|-----------------|------------|

|                                       |                     |
|---------------------------------------|---------------------|
| 21 % IVA SOBRE 232.189,78.....        | 48.759,85           |
| <b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b> | <b>€ 280.949,63</b> |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( DOS-CENTS VUITANTA MIL NOU-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS )



## 5. PLÀNOLS

SIGNATURES  
1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27



|                  |                                      |                    |                                           |                             |                |      |       |        |
|------------------|--------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|----------------|------|-------|--------|
| ANALITICIS       | COL·LABORADORS                       | PRODUCIORS         | TÍTOL DEL PRODUCTE                        | IMPAYMENT                   | NOM DEL PLACOT | DATA | ISSUA | NÚMERO |
| CALLS MÀRÈS      | CALL MÀRÈS ANUL·LEI·T·E·R·E·S, S·O·P | ANUL·LEI·T·E·R·E·S | SECTOR A LA TUA SORTIDA DE MÈTROPOLITAN   | UNA SORTIDA DE MÈTROPOLITAN | NO DEL PLACOT  | 1990 | 01    |        |
| DAVID MARI·T·I·A | ANUL·LEI·T·E·R·E·S                   | ANUL·LEI·T·E·R·E·S | PRODUCTE ELABORAT I REVISAT PER EL SECTOR | UNA SORTIDA DE MÈTROPOLITAN | ELABORAT       | 1990 | 01    |        |



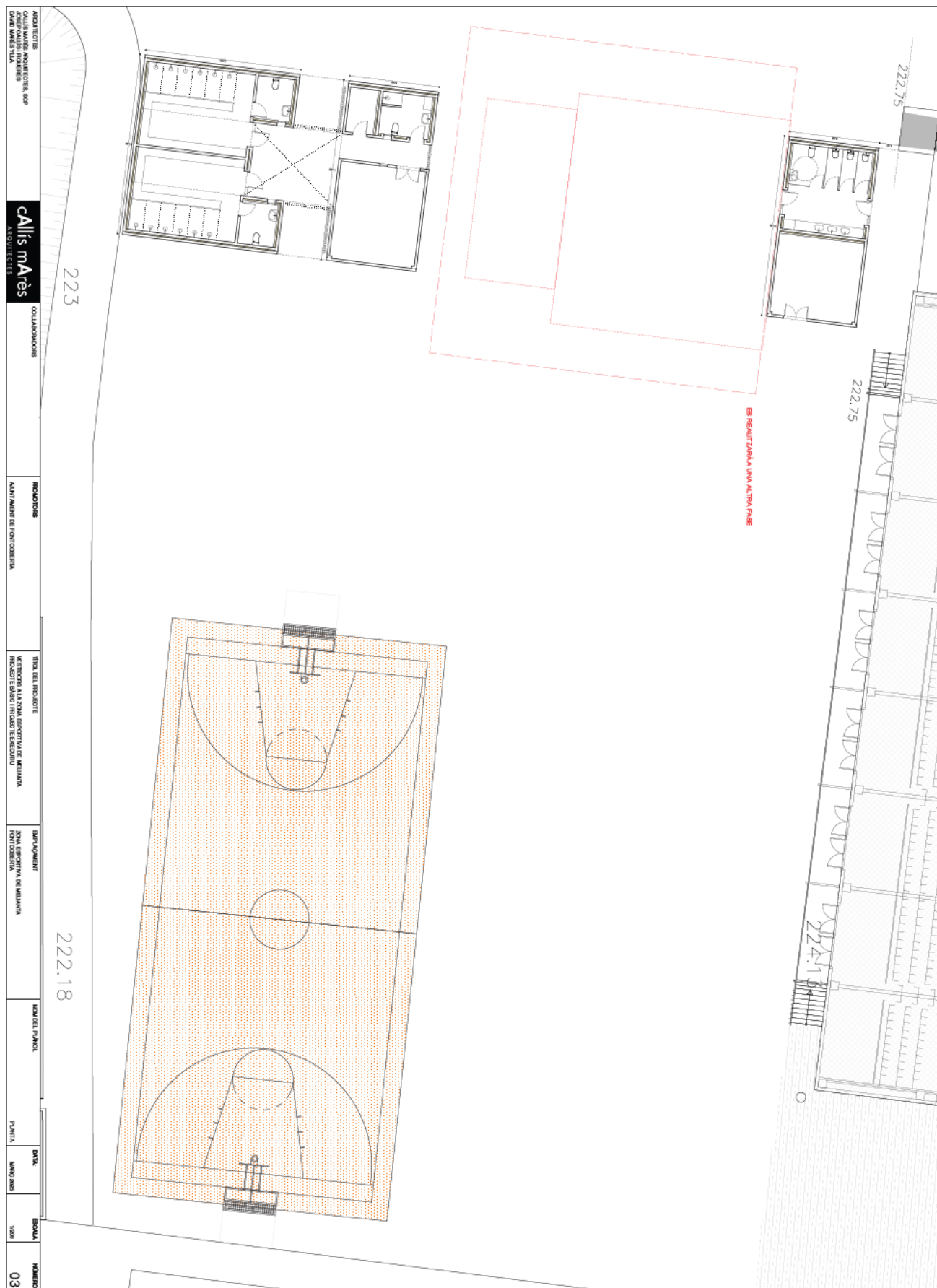
SIGNATURES  
1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27



SIGNATURES  
1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27

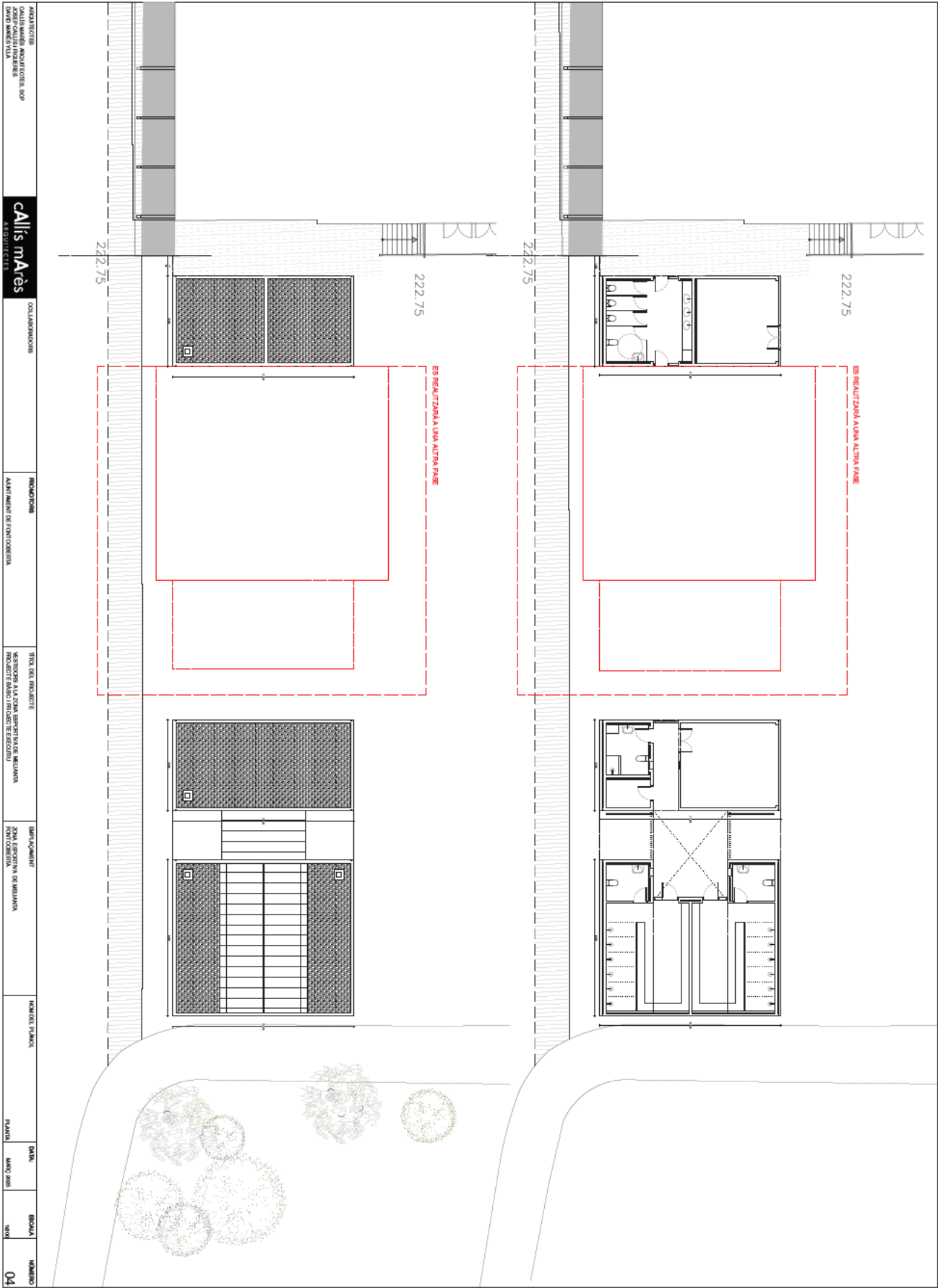


AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA



Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b  
Origen: Ciutadà  
Identificador document original: ES\_L01170715\_2025\_30759336  
Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14  
Pàgina 652 de 669

SIGNATURES  
1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27





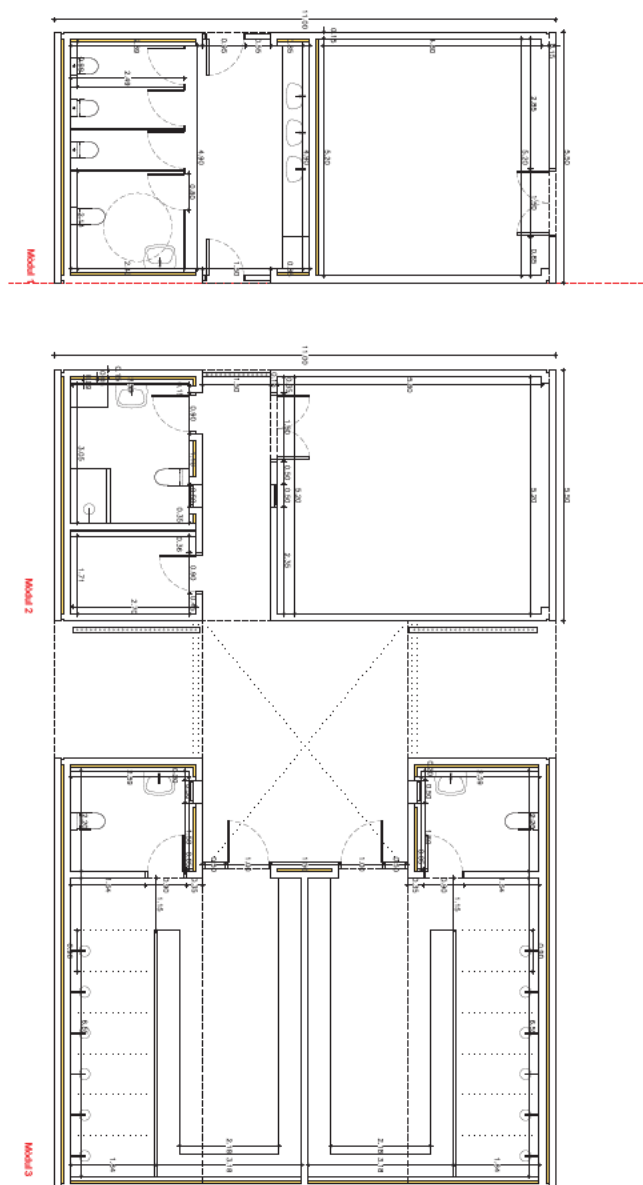


Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b  
Origen: Ciutadà  
Identificador document original: ES\_L01170715\_2025\_30759336  
Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14  
Pàgina 654 de 669

SIGNATURES  
1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27

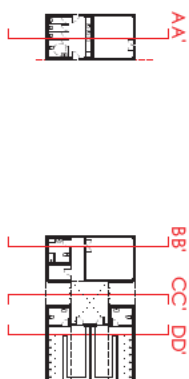
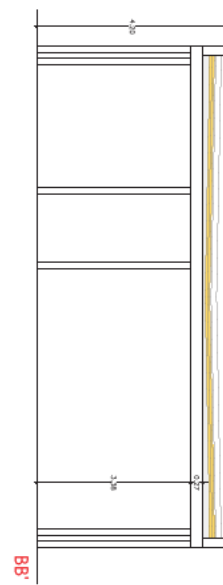
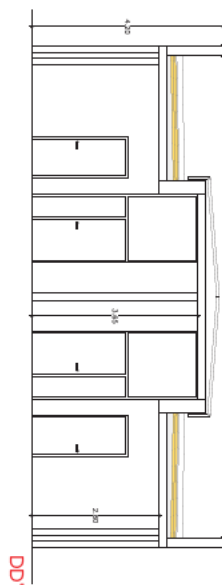
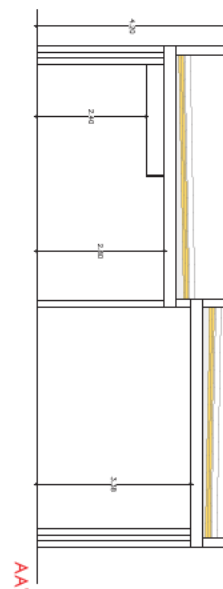
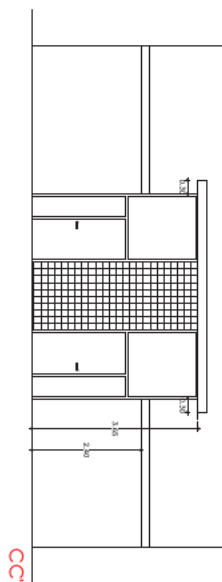


|                                                      |                                        |                                                                                             |                                                               |                           |                   |              |              |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|--------------|--------------|
| ANALITICIS<br>OBLIQUEDORS<br>CALLS MÀRÈS<br>ASPECTES | PRODUCIORS<br>AMUNTAMENT DE CONCOMENTÀ | TÍTOL DEL PRODUCTE<br>SECTOR A LA TUA SORTIDA DE MENTRA<br>PRODUCTE EMBOTELLAT I DISTRIBUÏT | EMPAQUAMENT<br>TUA SORTIDA DE MENTRA<br>TUA SORTIDA DE MENTRA | NOM DEL PRODUCTE<br>COTES | DATA<br>MARÇ 2005 | ISSUA<br>VIU | NÚMERO<br>06 |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|--------------|--------------|



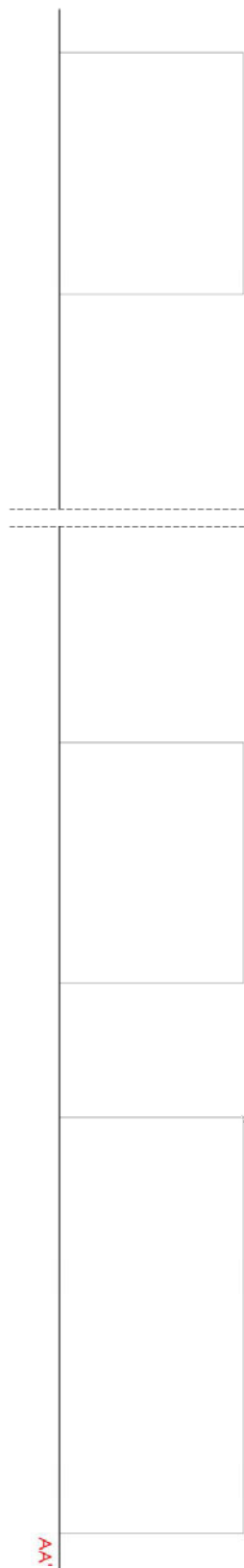
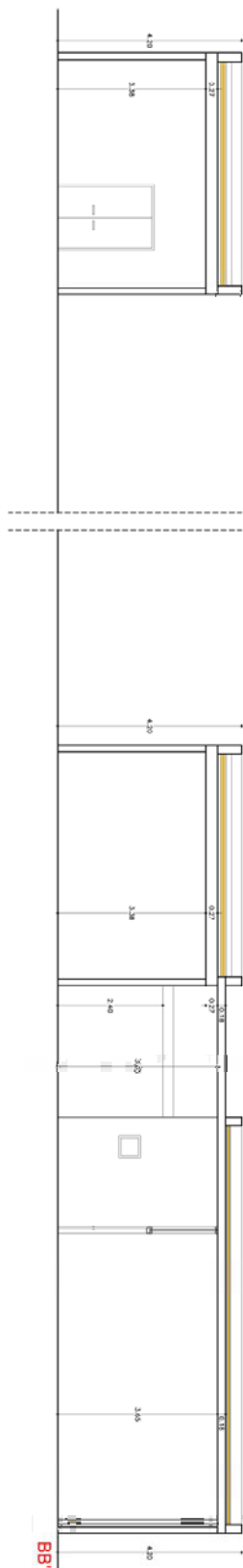
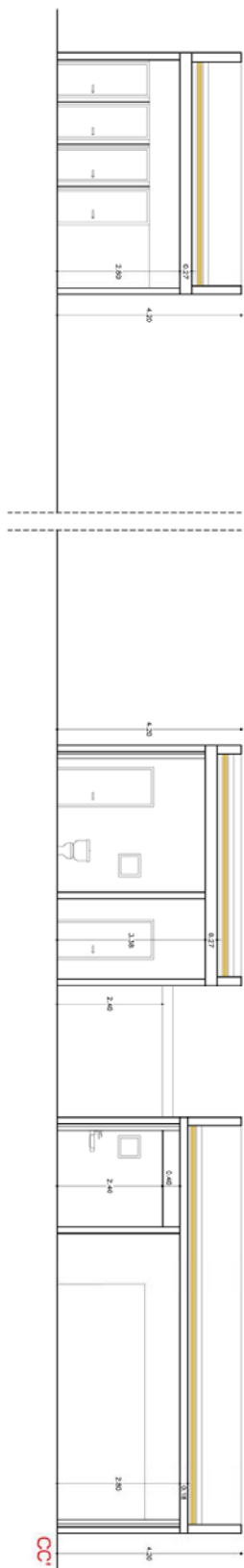
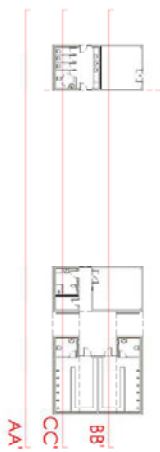
Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b  
 Origen: Ciutadà  
 Identificador document original: ES\_L01170715\_2025\_30759336  
 Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14  
 Pàgina 655 de 669

SIGNATURES  
1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27

[illegible]

Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b  
 Origen: Ciutadà  
 Identificador document original: ES\_L01170715\_2025\_30759336  
 Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14  
 Pàgina 656 de 669

**SIGNATURES**  
1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27

[illegible]

SIGNATURES  
1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27



**AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA**  
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

|                                                                              |                |                          |                                                                     |                                                        |                |      |        |        |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------|------|--------|--------|
| ANALITICIS<br>QUALITATIS I ANALITICIS, XPM<br>DE QUALITATIS<br>DE QUALITATIS | COL·LABORADORS | PROTECCIONS              | TÍTOL DE PRODUCTE                                                   | EMPAQUAMENT                                            | MODEL PL·MAJOL | DATA | ESCALA | NÚMERO |
| ANALITICIS                                                                   | callis mares   | ADAPTAMENT DE FOMENTACIÓ | REPERTE A LA ZONA ESPECIAL DE MELLIANTA<br>PROTECCIONS ADAPTAMENTES | ZONA ESPECIAL DE MELLIANTA<br>PROTECCIONS ADAPTAMENTES | ADAPTAMENTES   | 1999 | 1999   | 09     |

Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b  
Origen: Ciutadà  
Identificador document original: ES\_L01170715\_2025\_30759336  
Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14  
Pàgina 658 de 669

SIGNATURES  
1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27



SECCIÓ  
NORMA INACREDITABLE DE DUA HIBRIDUS PERIÒD, INCIDIT PUNT AMB CLAU  
NORMA INACREDITABLE DE DUA HIBRIDUS PERIÒD, INCIDIT PUNT AMB CLAU  
PUNT  
TÍTOL DE CÀ  
2016

P1

SECCIÓ  
CONJUNT D'OBRA PER UNA NORMA INACREDITABLE D'UNA TALLA D'ENTRE  
NORMA INACREDITABLE DE DUA HIBRIDUS PERIÒD, INCIDIT PUNT AMB CLAU  
PUNT  
TÍTOL DE CÀ  
2016

P2

SECCIÓ  
NORMA DE DUA HIBRIDUS PERIÒD, INCIDIT PUNT AMB CLAU  
NORMA DE DUA HIBRIDUS PERIÒD, INCIDIT PUNT AMB CLAU  
PUNT  
TÍTOL DE CÀ  
2016

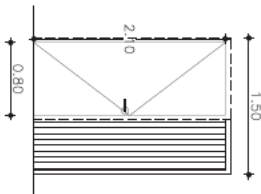
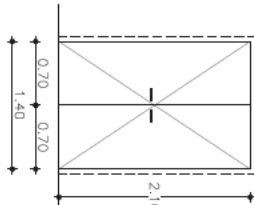
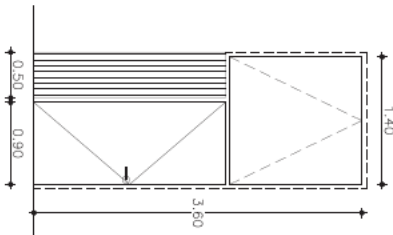
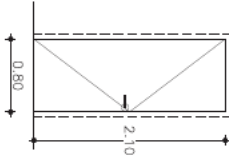
P3

SECCIÓ  
CONJUNT D'OBRA PER UNA NORMA INACREDITABLE D'UNA TALLA D'ENTRE  
NORMA INACREDITABLE DE DUA HIBRIDUS PERIÒD, INCIDIT PUNT AMB CLAU  
PUNT  
TÍTOL DE CÀ  
2016

P4

SECCIÓ  
NORMA DE DUA HIBRIDUS PERIÒD, INCIDIT PUNT AMB CLAU  
NORMA DE DUA HIBRIDUS PERIÒD, INCIDIT PUNT AMB CLAU  
PUNT  
TÍTOL DE CÀ  
2016

F1

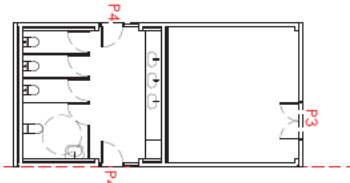
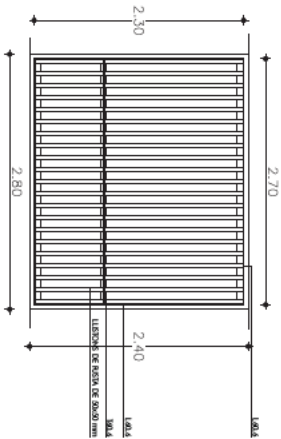
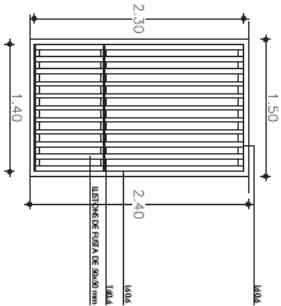


SECCIÓ  
NORMA INACREDITABLE DE DUA HIBRIDUS PERIÒD, INCIDIT PUNT AMB CLAU  
NORMA INACREDITABLE DE DUA HIBRIDUS PERIÒD, INCIDIT PUNT AMB CLAU  
PUNT  
TÍTOL DE CÀ  
2016

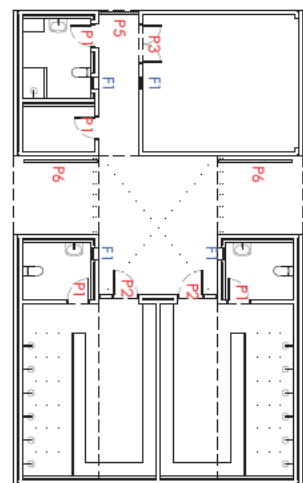
P5

SECCIÓ  
NORMA INACREDITABLE DE DUA HIBRIDUS PERIÒD, INCIDIT PUNT AMB CLAU  
NORMA INACREDITABLE DE DUA HIBRIDUS PERIÒD, INCIDIT PUNT AMB CLAU  
PUNT  
TÍTOL DE CÀ  
2016

P6



mòdul 1



mòdul 2

mòdul 3

| ANALITICIS       | COL·LABORADORS   | PROJECCIONS      | TÍTOL DEL PROJECCION | IMPAYMENT        | MANEDEL PLANCH   | DATA             | BROCHA           | NÚMERO           |
|------------------|------------------|------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| DAVID MARES VILA | DAVID MARES VILA | DAVID MARES VILA | DAVID MARES VILA     | DAVID MARES VILA | DAVID MARES VILA | DAVID MARES VILA | DAVID MARES VILA | DAVID MARES VILA |

calles mares

ALIMENT DE FONT COBERTA

PROJECCION DE FONT COBERTA

PROJECCION DE FONT COBERTA

PROJECCION DE FONT COBERTA

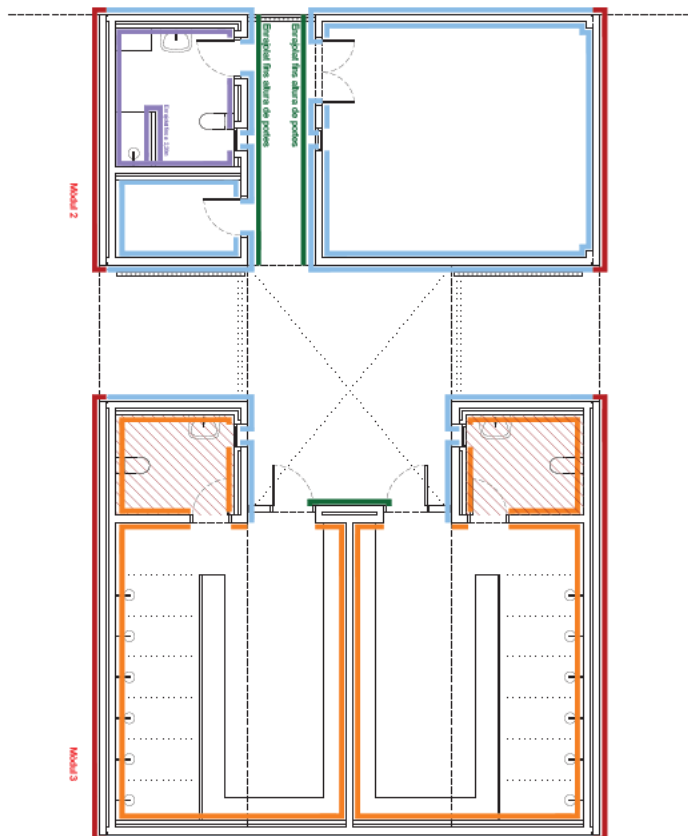
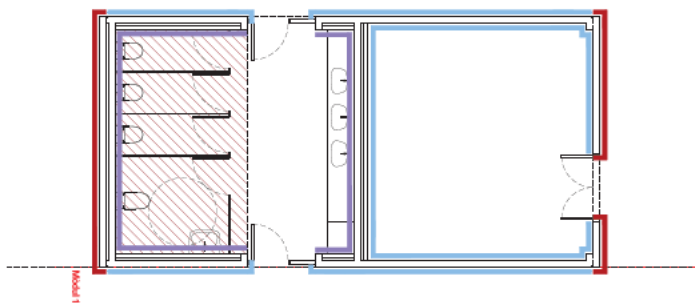
PROJECCION DE FONT COBERTA

PROJECCION DE FONT COBERTA

PROJECCION DE FONT COBERTA



SIGNATURES  
1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27

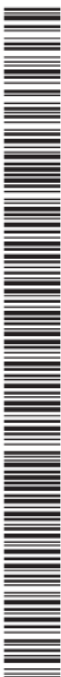


**FALS SOSTRES**

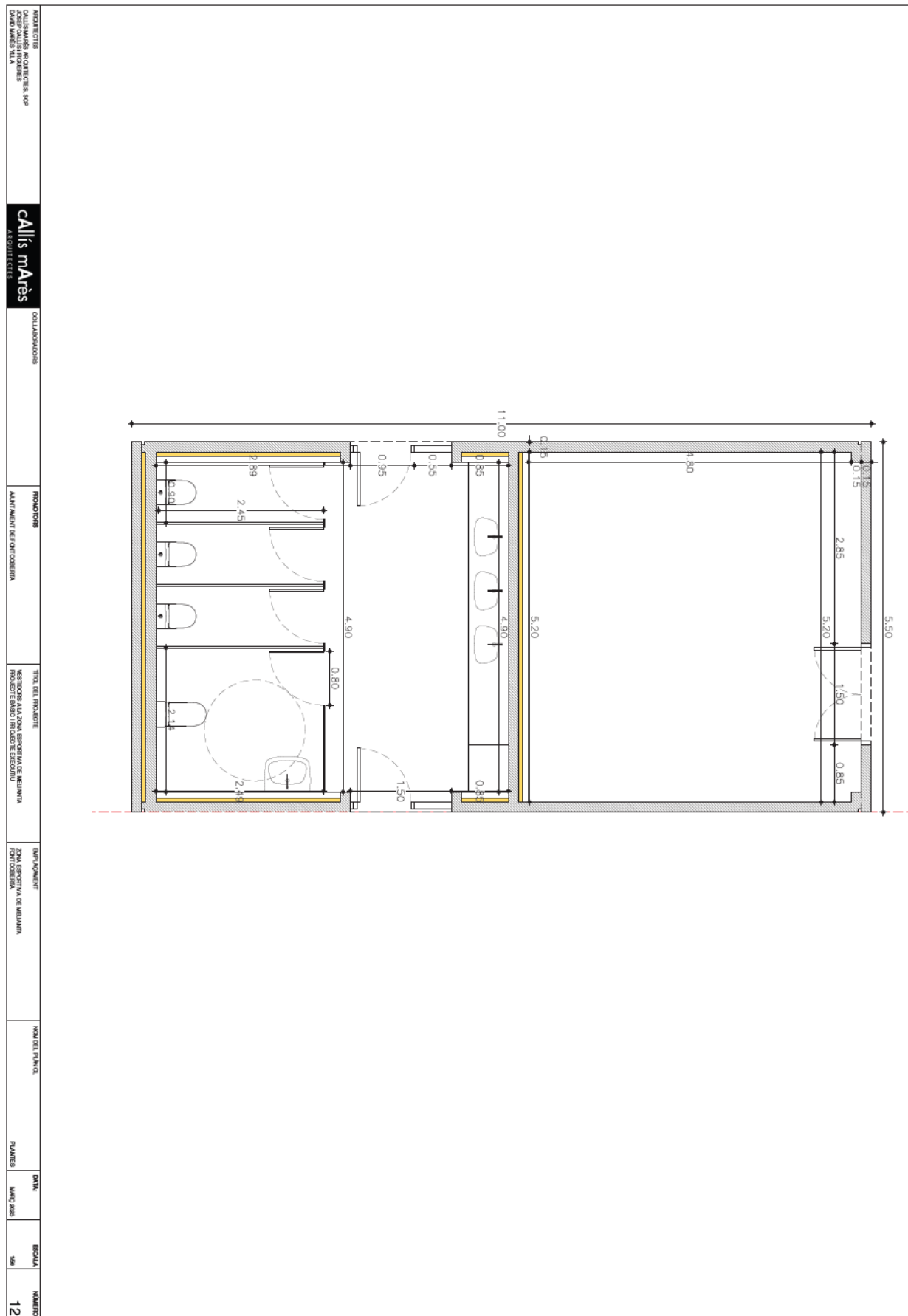
**FALS SOSTRE DE PLADUR HIDRÒFUG**

## REVESTIMENTS DE PARETS

- RAJOLA BIANCA 15X15
- RAJOLES AIGRES
- REMOLINAT
- RAJOLES DE FAÇANA MODEL RELIEVE DE
- FERRES COLOR TERRACOTA ROJO 15
- RAJOLES DE FAÇANA MODEL LISA DE
- FERRES COLOR VERDE 20 I PAIA 10

[illegible]

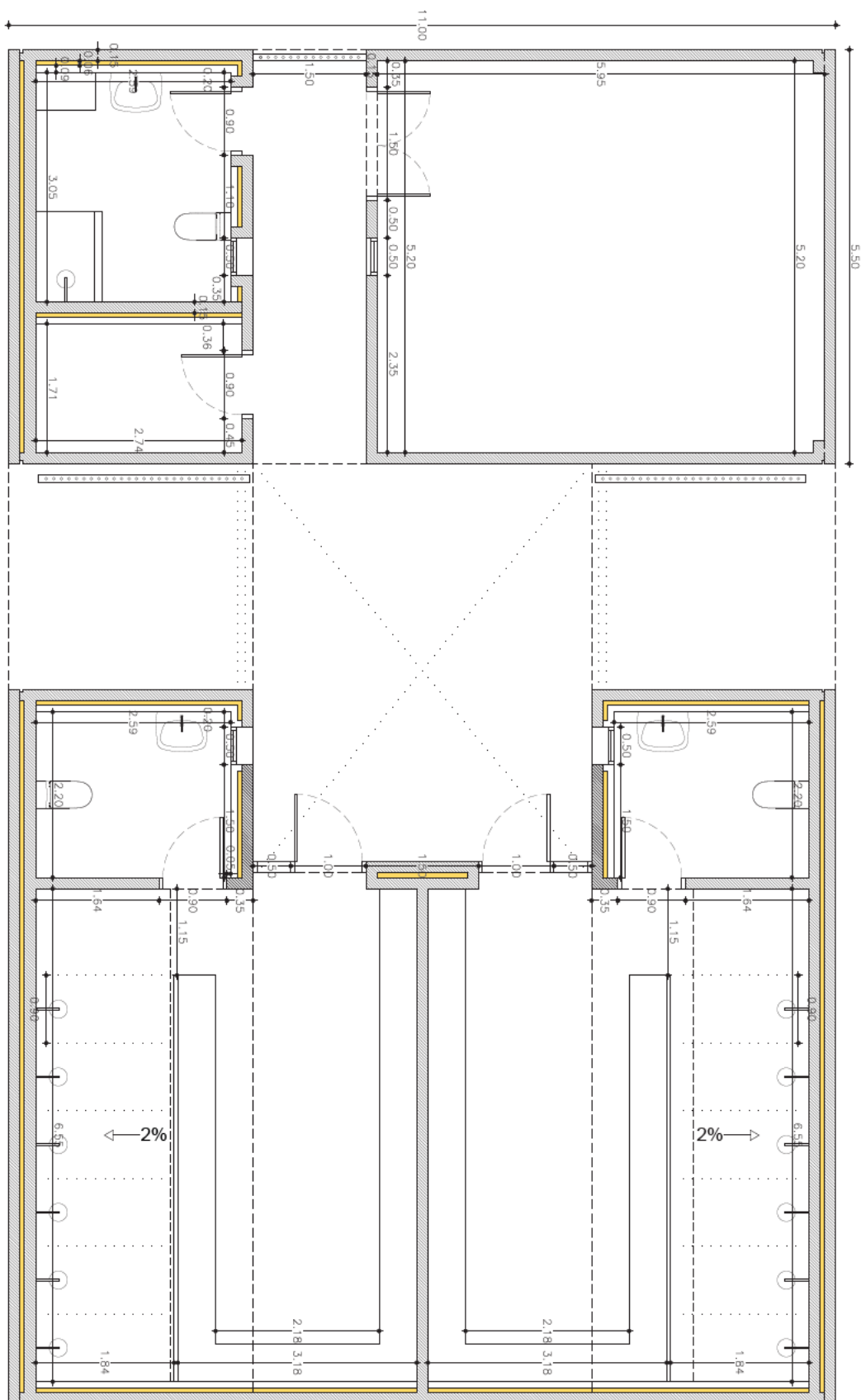
SIGNATURES  
1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27



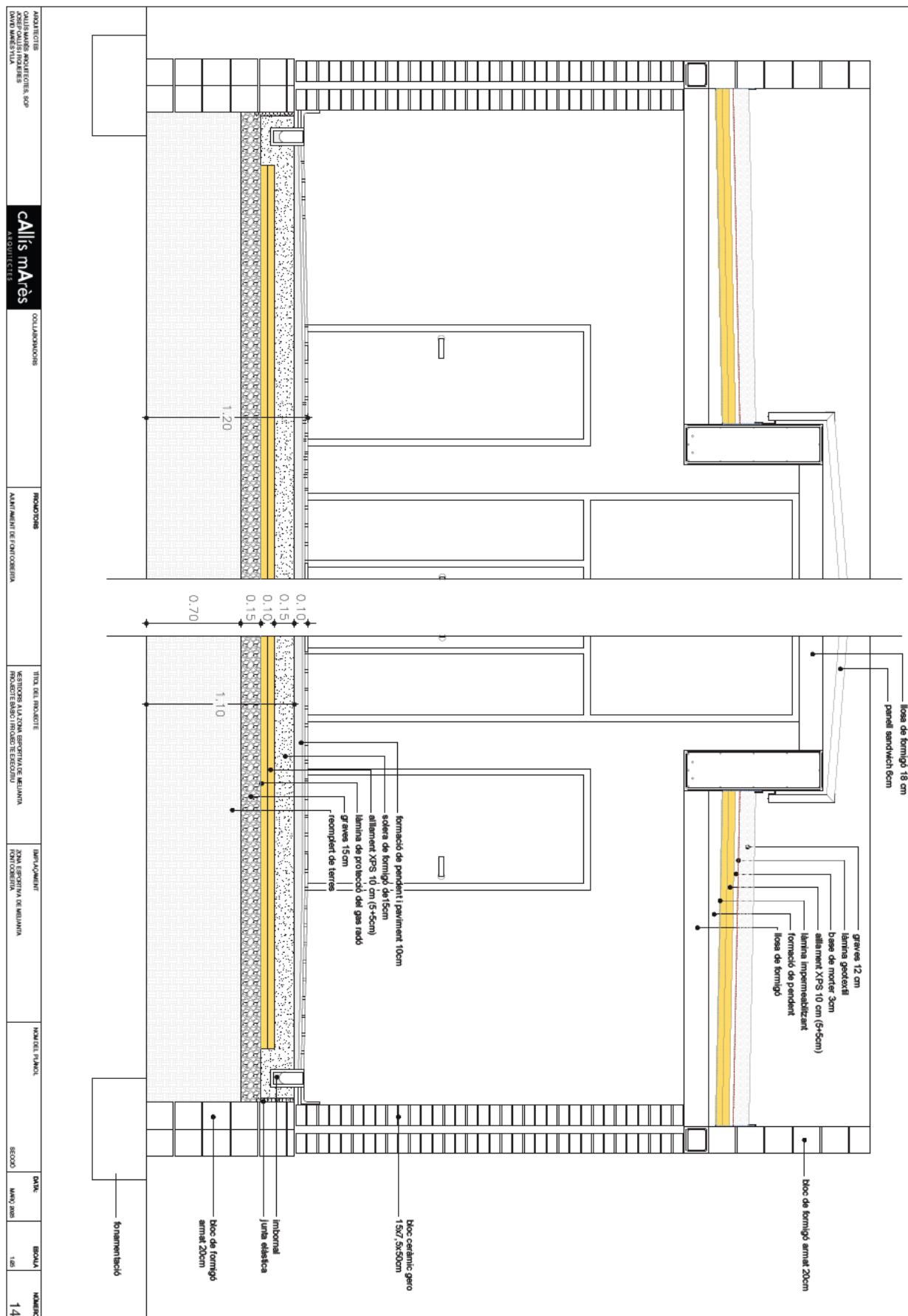


Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b  
 Origen: Ciutadà  
 Identificador document original: ES\_L01170715\_2025\_30759336  
 Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14  
 Pàgina 661 de 669

SIGNATURES  
1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27



SIGNATURES  
1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27





Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b  
 Origen: Ciutadà  
 Identificador document original: ES\_L01170715\_2025\_30759336  
 Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14  
 Pàgina 664 de 669

SIGNATURES  
1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27

[illegible]

SIGNATURES  
1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27

[illegible]



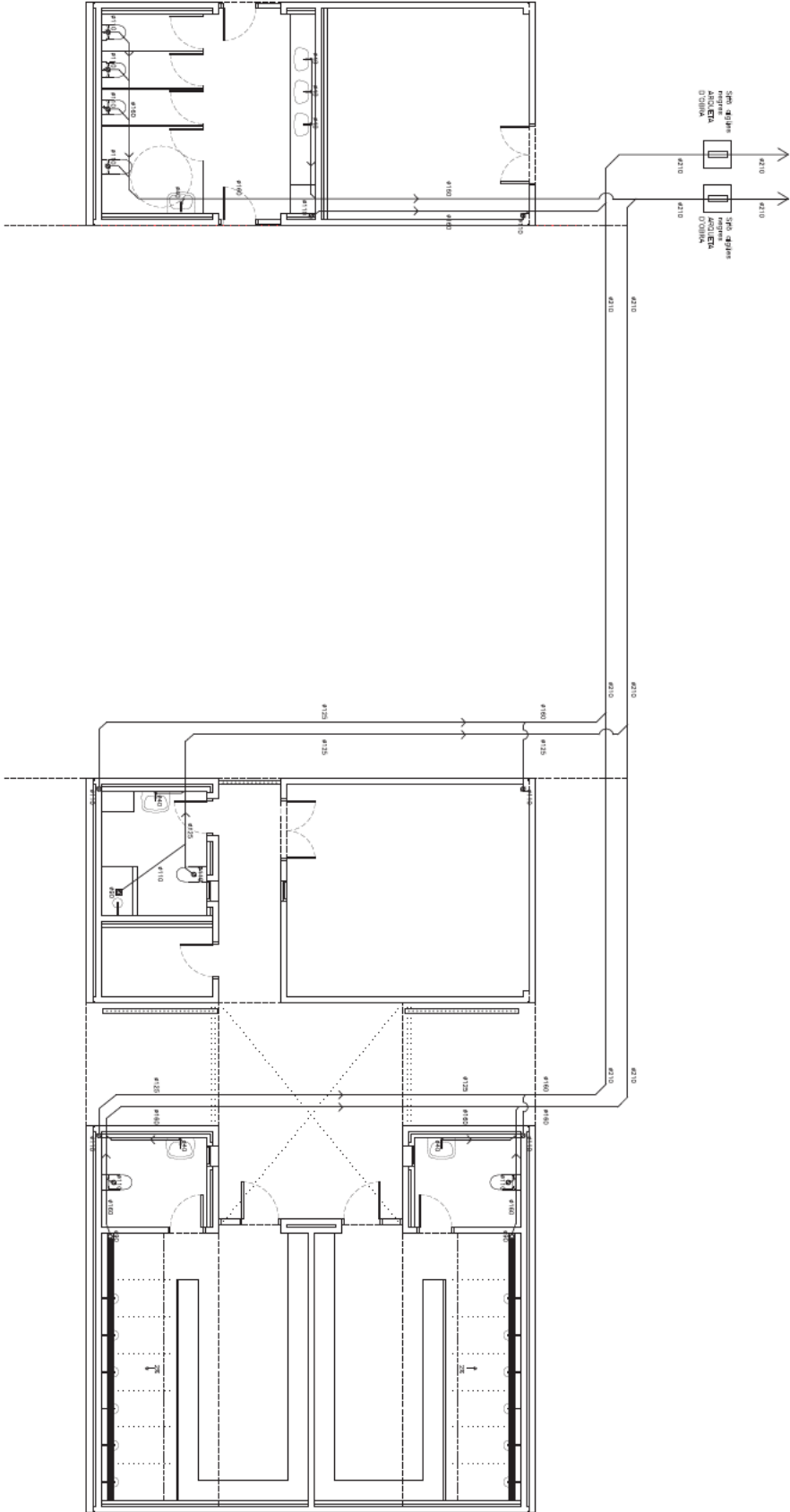


Codi Segur de Verificació: 8f22c321-076f-4995-8538-525d761def5b  
Origen: Ciutadà  
Identificador document original: ES\_L01170715\_2025\_30759336  
Data d'impressió: 16/09/2025 14:26:14  
Página 668 de 669

SIGNATURES  
1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27



|                                 |                 |                           |                                                                            |                                         |                          |           |        |        |
|---------------------------------|-----------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|-----------|--------|--------|
| ACQUANTIONS                     | COL·LABORACIONS | PROJECCIONS               | TÍTOL DEL PROJECCTE                                                        | ELABORACIÓ                              | NOBEL PLANA              | DATA      | ESCALA | NÚMERO |
| DAVID MARES ARQUITECTES, S.COOP |                 | ALIMENTANT DE FONTCOBERTA | VISIÓ DE LA TOTA SERRATVA DE MELUNTA<br>PROJECCTE B&B I PROJECCTE ESCOLTAU | TOTA SERRATVA DE MELUNTA<br>FONTCOBERTA | SERRATANT<br>FONTCOBERTA | MARÇ 2025 | 1/500  | 1-01   |





SIGNATURES  
1.- DAVID MARES (R: J55182695), 07/04/2025 23:27



AJUNTAMENT DE FONTCOBERTA

[illegible]