

**ARQ**

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ**  
**SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA**  
**SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA**

JULIOL 2025

REDACTOR

## **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ**

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

### **PROMOTOR**

Excm. Ajuntament de la Secuita  
Sant Cristòfol, 2, 43765 la Secuita  
T 977611454  
aj.secuita@altanet.org  
www.lasecuita.cat

### **REDACTOR**

Jordi Tàsias i Sagarra, arquitecte de l'Ajuntament de la Secuita

### **ÍNDEX GENERAL**

#### **A. MEMÒRIA**

MG. Dades generals  
MD. Memòria descriptiva  
MC. Memòria constructiva  
MN. Normativa aplicable  
MA. Annexos a la memòria

#### **B. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA**

1. Situació (1/2000)  
2. Emplaçament (1/200)  
3. Estat actual. Plantes (1/100)  
4. Estat actual. Plantes (1/100)  
5. Estat actual. Planta baixa (1/50)  
6. Estat actual. Planta primera (1/50)  
7. Estat actual. Planta segona (1/50)  
8. Estat actual. Façana i seccions (1/50)  
9. Estat actual. Seccions (1/50)  
10. Estat actual. Seccions (1/50)  
11. Estat projectat. Planta baixa (1/50)  
12. Estat projectat. Planta primera (1/50)  
13. Estat projectat. Planta segona (1/50)  
14. Estat projectat. Planta coberta (1/50)  
15. Estat projectat. Façana i seccions (1/50)  
16. Estat projectat. Seccions (1/50)  
17. Estat projectat. Detalls coberta (1/50)  
E1. Estructura. Estat reformat. Planta coberta (1/50)  
E2. Estructura. Estat reformat. Escala (1/50)  
E3. Estructura. Detalls I (1/10)  
E4. Estructura. Detalls II (1/10)

#### **C. PLEC DE CONDICIONS**

#### **D. QUADRES DE PREUS**

#### **E. AMIDAMENTS I PRESSUPOST**

#### **F. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS**

SS. Estudi bàsic de seguretat i salut  
GR. Estudi de gestió de residus  
CQ. Control de qualitat  
ES. Memòria tècnica de l'estructura

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ**  
SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE  
LA SECUITA

MEMÒRIA **A**

# MG DADES GENERALS

## MG 1. IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE.

|                               |                                                                                                                                               |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Projecte:</b>              | <b>Projecte Bàsic i d'Execució de Substitució de la coberta i de l'escala d'accés a la segona planta de l'edifici del casal de la Secuita</b> |
| <b>Objecte de l'encàrrec:</b> | Reforma                                                                                                                                       |
| <b>Emplaçament:</b>           | Carrer Victòria, 41 (La Secuita)                                                                                                              |
| <b>Municipi:</b>              | La Secuita (el Tarragonès)                                                                                                                    |
| <b>Referència cadastral:</b>  | 5829904CF5652H0001TQ                                                                                                                          |

## MG 2. AGENTS DEL PROJECTE.

|                     |                                                                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Promotor:</b>    | Ajuntament de la Secuita<br>P-4314600J<br>C. Sant Cristòfol, 2 43765 La Secuita<br>977 61 14 54 |
| <b>Projectista:</b> | Jordi Tàsias i Sagarra<br>Arquitecte<br>Nº col·legiat: 37.981-6                                 |

## MG 3. RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS.

|                                               |                                         |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Estudi topogràfic:</b>                     | -                                       |
| <b>Estudi geotècnic:</b>                      | -                                       |
| <b>Projecte de telecomunicacions:</b>         | -                                       |
| <b>Projecte d'instal·lacions elèctriques:</b> | -                                       |
| <b>Projecte d'instal·lacions tèrmiques:</b>   | -                                       |
| <b>Certificació energètica:</b>               | -                                       |
| <b>Estudi bàsic de seguretat i salut:</b>     | Redactat pel mateix projectista         |
| <b>Estudi de gestió de residus:</b>           | Redactat pel mateix projectista         |
| <b>Control de qualitat:</b>                   | Redactat pel mateix projectista         |
| <b>Estructura:</b>                            | Windmill Structural Consultants, S.L.P. |

# MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

## MD1 INFORMACIÓ PRÈVIA

### 1. TIPUS DE TREBALL.

Es tracta del projecte bàsic i d'execució de les obres de substitució de la coberta i de l'escala d'accés a la segona planta de l'edifici del Casal de la Secuita.

### 2. SITUACIÓ.

El Casal de la Secuita ocupa una parcel·la estreta i allargada situada entre els carrers Victòria i Doctor Porta, amb accés des d'ambdós carrers.

L'actuació abasta la coberta i l'escala de l'edifici que dona al número 41 del carrer Victòria. La primera té una superfície d'uns 100 m<sup>2</sup>, mentre que la caixa d'escala ocupa un espai de gairebé 8 m<sup>2</sup>.

El titular de l'edifici és l'Ajuntament de la Secuita.

### 3. JUSTIFICACIÓ I OBJECTIUS DEL PROJECTE.

Es tracta d'una edificació entre mitgeres, alineada a vial, situada en una parcel·la llarga i estreta entre els carrers Victòria i Doctor Porta, destinada a equipaments culturals de titularitat municipal: el casal de la Secuita.

Consta de dos volums prismàtics situats amb façana a cada carrer, de planta baixa i dues plantes pis el que dona al carrer Victòria, i de planta baixa i una planta pis el que confronta amb el carrer Doctor Porta. Tots dos tenen sengles cobertes de teula a dues vessants, amb el carener situat en el sentit longitudinal de la parcel·la. Estan units per un cos de planta baixa i pis, amb coberta plana situada a un pla inferior als dos volums principals.

Les construccions són tradicionals de maçoneria de pedra i sostres unidireccionals de bigues de fusta i revoltos ceràmics, tot i que, fruit de la remodelació efectuada a principis de la dècada dels anys 90 del segle passat, es van dur a terme reforços estructurals amb bigues metàl·liques en alguns punts.

En el volum que dona al carrer Doctor Porta hi ha el bar en planta baixa i la sala del teatre en la planta pis. En la planta baixa del volum del carrer Victòria hi ha un vestíbul d'accés al bar i al teatre, una sala polivalent, cambres higièniques i els vestidors del teatre. Des d'aquí, mitjançant un volum més petit que sobresurt, adossat a la mitgera nord, hi ha el cos de l'escala, de volta a la catalana i en molt mal estat, que puja a les plantes pis, actualment en desús. En la primera hi havia l'antic cafè, amb una terrassa oberta al carrer Victòria; i a la planta superior diferents sales i despatxos, tot i que ara és una sala completament diàfana.

Degut al fort temporal dels dies 3 i 4 de novembre de 2024 (DANA), la coberta de l'antic cafè del Casal de la Secuita, que cobreix uns espais actualment en desús, es va enfonsar pràcticament en un 50% per la caiguda d'una de les encavallades de fusta. Veure fotografies annexes a la present memòria.

Per resolució de l'alcaldia de 21 de novembre de 2024 (decret 2024-703), es va requerir el desallotjament d'aquesta part de l'edifici i la prohibició d'accedir als espais en funcionament que podien resultar afectats pels danys produïts a les plantes superiors.

Veient el perill d'enfonsament de la part de la coberta restant, es va procedir a l'apuntalament de la resta de forjats de la planta baixa i planta pis, treballs adjudicats a l'empresa "ESROM SL" (Iulian Verde), segons Provisió de l'alcaldia de 20 de desembre de 2024 que consta a l'expedient 1264/2024, i que es van realitzar a finals del mes de desembre de 2024.

La coberta d'aquest cos, com hem dit abans, tenia dues vessants, amb el carener central i perpendicular

a les façanes. Estava formada per encavallades de fusta, corretges i llates de fusta, i acabada amb teula àrab, disposades aquestes a llata per canal. Els extrems de les encavallades s'encastaven directament sobre les mitgeres de murs de maçoneria.

La planta coberta té uns 100 m<sup>2</sup> de superfície, amb una crugia d'uns 8'3 m d'amplada i una llargada d'uns 12 m, amidaments d'acord amb els plànols del Projecte de remodelació del centre cultural de la Secuita, redactat el juny de 1989.

La coberta se sustentava mitjançant tres encavallades de fusta, separades entre elles uns 3 m aproximadament.

L'encavallada situada tocant a la façana interior d'aquest cos s'havia despenjat completament del seu recolzament a la mitgera nord, produint l'enfonsament de la vessant nord de la teulada, en el tram comprès entre la façana interior i l'encavallada central. La runa havia caigut sobre el terra de la planta segona, en desús com hem dit abans. Aquest forjat presenta un petit forat a l'entrebigat, inferior a 1 m<sup>2</sup> de superfície, fruit de la caiguda del material, el qual s'ha dipositat al terra de la planta primera.

La resta de teulada que es mantenia dempeus estava greument afectada, amb desplaçaments de les corretges i de les teules, amb risc que pugui caure sobtadament per fallida del seus punts de recolzament, manca d'estabilitat, o per l'acció de la pluja o el vent atès que es trobava completament desprotegida.

Un esfondrament de la part restant de la teulada podria haver afectat les façanes i mitgeres, arrossegant parts d'aquestes, o bé produir-se el lliscament de les teules cap a les propietats veïnes. A més, una caiguda sobtada podria també haver afectat els forjats inferiors i el seu col·lapse.

Per la qual cosa, un cop analitzat l'estat i apuntalats els sostres restants fins a la planta baixa per facilitar les tasques, es va procedir a l'enderroc complet de la coberta i la retirada de la runa fruit de l'enfonsament. Els treballs es van dur a terme a principis del mes de febrer de 2025 a càrrec de l'empresa "Construccions i enderrocs A. Rull, S.L.U.", segons Resolució de l'alcaldia de 12 de desembre de 2024 (decret 2024-750) que consta a l'expedient 1203/2024.

Per tant, el següent pas és poder donar un nou aixopluc a l'edificació, amb la construcció el més aviat possible d'una nova coberta, així com substituir l'escala d'accés que es troba també en molt mal estat, objecte del present projecte constructiu realitzat pels serveis tècnics municipals, amb l'assessorament estructural de l'empresa WINDMILL STRUCTURAL CONSULTANTS SLP.

Tot i el caràcter provisional de l'actuació, doncs no es preveu cap ús a l'edifici, cal fer una nova coberta, acabada amb teula àrab per respectar la normativa urbanística, i substituir l'escala d'accés a les plantes superiors que està en molt mal estat, amb parts de les voltes deslligades dels murs o de les baranes. El fet de desaparèixer la coberta, i amb l'accés desprotegit a la caixa d'escala adossada, ha permès l'entrada d'aigua a aquesta malmetent-la i aconsellant la seva substitució parcial atès que la seva reparació és més costosa i tècnicament més difícil.

Pel que fa a les seves prestacions l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006).

Igualment es dona compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.

## MD2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

### 1. DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE.

L'actuació consisteix únicament en fer una nova coberta després de la caiguda de l'existent i en substituir l'escala d'accés a les plantes superiors, molt deteriorada, per una de metàl·lica. La intervenció es realitza en espais a dia d'avui en desús i no es contempla una actuació global més enllà de l'estrictament necessària per garantir l'accessibilitat, estabilitat i estanquitat de l'edificació.

Es projecta, doncs, una coberta a dues aigües, acabada amb teula tradicional i amb un pendent del 30%. L'estructura serà metàl·lica, lleugera, amb tres encavallades situades als mateixos punts de recolzament que les preexistents. Seran de tipus Fink amb tirant central i formades per dobles perfils en L conformats d'acer S275JR. Les corretges seran de perfils tubulars de 80x80 mm.

La coberta estarà formada per una teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color envellit, sobre una placa base formada per plaques conformades bituminoses amb perfil d'ona gran, tipus BT235 de la sèrie Onduline Bajo Teja DRS (Onduline) o equivalent, col·locada amb fixacions mecàniques damunt d'un empostissat de taulers de fusta amb aïllament de panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix, poliestirè extruït de 80 mm de gruix i cara interior de placa de guix laminat de 13 mm de gruix, acabada de color blanc, fixats mecànicament a les corretges metàl·liques.

Per altra banda, s'enderrocarà l'escala existent, de volta catalana, i en el seu lloc es disposarà una escala metàl·lica, amb el mateix desenvolupament que la primera i amb graons de tramex. Se sustentarà a banda i banda amb dos perfils estructurals UPN 160, encastats directament als murs existents, i sobre els quals se soldarà la barana, també metàl·lica.

L'enderroc es farà per trams, de manera que caldrà anar disposant les bigues UPN esmentades ancorades per tal de donar estabilitat a les dues parets ceràmiques de 15 cm de la caixa d'escala.

Complementàriament, caldrà refer la part del sostre de planta primera afectada per l'enfonsament, així com restituir el fals sostre de la planta baixa, ja que les plaques estan molt afectades per les humitats derivades de l'entrada d'aigua produïda abans i després de l'enfonsament de la coberta. Moltes d'elles han estat ja retirades per facilitar l'estintolament dels forjats.

També, es procedirà a instal·lar un enllumenat de servei tant a l'escala com a la planta segona, ara inexistent des de la intervenció realitzada els anys 90 del segle passat, així com s'ampliarà la xarxa de distribució elèctrica en aquests espais.

Es restauraran les fusteries de la segona planta.

### 2. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA, ORDENANCES MUNICIPALS I D'ALTRES NORMES.

El planejament urbanístic municipal vigent són les Normes Subsidiàries de Planejament del terme municipal de la Secuita (NSP), aprovades definitivament l'1/12/1999 i publicades les seves normes urbanístiques al DOGC del 22/08/2005.

La parcel·la es troba en sòl classificat com a urbà consolidat i qualificat com a sistema d'equipaments comunitaris (clau E) per les NSP.

L'article 69 de les normes urbanístiques de les NSP que regula el sistema d'equipaments comunitaris estableix l'ús sociocultural com un dels admesos. El projecte no canvia l'ús existent, tot i que l'espai sotacoberta on s'actua es manté diàfan sense un ús concret.

També estableix que, en sòl urbà, les condicions de l'edificació seran les mateixes establertes per a la zona d'ordenació contigua on se situa l'equipament, és a dir, per a la zona de nucli antic (clau 1), regulada a l'article 75.

A efectes de normativa urbanística, la substitució de la coberta compleix els paràmetres de la clau 1,

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

atès que compleix el pendent màxim del 30% (reduint el gairebé 50% de la preexistent ja enderrocada), i és acabada amb teula àrab de color vermellós.

### 3. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI. PROGRAMA FUNCIONAL.

Tal i com s'ha descrit a l'apartat MD1, l'actuació afecta una part d'una edificació entre mitgeres, alineada a vial, situada en una parcel·la llarga i estreta entre els carrers Victòria i Doctor Porta, destinada a equipaments culturals de titularitat municipal: el casal de la Secuita.

Consta de dos volums prismàtics situats amb façana a cada carrer, de planta baixa i dues plantes pis el que dona al carrer Victòria, i de planta baixa i una planta pis el que confronta amb el carrer Doctor Porta. Tots dos tenen sengles cobertes de teula a dues vessants, amb el carener situat en el sentit longitudinal de la parcel·la. Estan units per un cos de planta baixa i pis, amb coberta plana situada a un pla inferior als dos volums principals.

Les construccions són tradicionals de maçoneria de pedra i sostres unidireccionals de bigues de fusta i revoltos ceràmics, tot i que, fruit de la remodelació efectuada a principis de la dècada dels anys 90 del segle passat, es van dur a terme reforços estructurals amb bigues metàl·liques en alguns punts.

En el volum que dona al carrer Doctor Porta hi ha el bar en planta baixa i la sala del teatre en la planta pis. En la planta baixa del volum del carrer Victòria hi ha un vestíbul d'accés al bar i al teatre, una sala polivalent, cambres higièniques i els vestidors del teatre. Des d'aquí, mitjançant un volum més petit que sobresurt, adossat a la mitgera nord, hi ha el cos de l'escala, de volta a la catalana i en molt mal estat, que puja a les plantes pis, actualment en desús. En la primera hi havia l'antic cafè, amb una terrassa oberta al carrer Victòria; i a la planta superior diferents sales i despatxos, tot i que ara és una sala completament diàfana. La seva coberta i les encavallades de fusta es van enretirar després dels aiguats que van produir un enfonsament parcial de la mateixa, deixant la segona planta al descobert.

Així, l'actuació afecta únicament a l'escala esmentada i a la coberta de la planta segona, amb l'objectiu de cobrir l'espai però sense definir-ne l'ús. És una actuació de caràcter provisional per evitar una major degradació de l'edifici a causa dels aiguats i d'haver desmuntat la coberta. L'edificació haurà de ser objecte d'una actuació posterior per al seu conjunt un cop es concreti el destí de les plantes primera i segona ara en desús.

Tanmateix, a dia d'avui i mentre no es dugui a terme l'actuació prevista en aquest projecte, cal mantenir l'apuntalament de les plantes d'aquest volum afectat i mantenir la planta baixa desocupada, de manera que hi ha un afectació indirecta respecte als usos d'aquesta planta: accessos a la sala del teatre, al bar, als lavabos i ús de la sala polivalent, el traster i el magatzem.

### 4. RELACIÓ DE SUPERFÍCIES ÚTILS I CONSTRUÏDES.

#### Superfícies Útils.

|                                    |                             |
|------------------------------------|-----------------------------|
| Escala                             | 7,97 m <sup>2</sup>         |
| Sala (planta segona)               | 94,75 m <sup>2</sup>        |
| <b>Superfície total construïda</b> | <b>102,72 m<sup>2</sup></b> |

#### Superfícies Construïdes.

|                                    |                             |
|------------------------------------|-----------------------------|
| Escala                             | 10,30 m <sup>2</sup>        |
| Sala (planta segona)               | 112,58 m <sup>2</sup>       |
| <b>Superfície total construïda</b> | <b>122,88 m<sup>2</sup></b> |

### MD3 PRESTACIONS DE L'EDIFICI

L'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

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

En la Memòria Constructiva es defineixen els sistemes de l'edifici i es concreten els seus requisits específics i prestacions de les solucions.

L'actuació prevista no està dins l'àmbit d'aplicació de la LOE però sí és d'aplicació el CTE.

Es tracta d'una intervenció parcial que no afecta la volumetria ni el conjunt del sistema estructural, i no es canvia l'ús característic de l'edifici ja que es mantenen els espais sense ús definit. No es redueixen les condicions existents a l'edifici relacionades amb les exigències bàsiques.

#### 1. CONDICIONS DE FUNCIONALITAT DE L'EDIFICI.

##### 1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús

Es tracta d'una actuació de caràcter urgent i provisional per tornar a cobrir l'edifici amb una nova coberta i reformar l'escala en mal estat però mantenint els espais SENSE ÚS com fins ara.

Els espais afectats no tindran ocupació permanent i només serà a efectes de MANTENIMENT.

##### 1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

No es modifiquen els espais ni els elements estructurals.

D'acord amb el decret 209/2003, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'Accessibilitat de Catalunya, atès l'abast de la intervenció i que no es defineix un ús ni ocupació no li és d'aplicació. Tanmateix, segons el seu article 34.5 no es menysquen les condicions d'accessibilitat existents.

La nova escala tindrà les mateixes dimensions que l'existent, però serà metàl·lica i d'ús restringit. Tot i no ser estrictament necessari, compleix les condicions que estableix l'apartat 5.3 de l'annex 3c com a escala d'ús privat, excepte pel que fa a l'alçària dels graons, que és de 22,5 cm, ja que no es pot canviar la seva configuració ni les diferències d'alçades entre plantes:

- Els graons tenen una alçària superior a la màxima de 0,20 m (0,225 m), però sí que tenen una estesa mínima de 0,22 m: 0,32 m.
- Els trams i els replans tenen una amplada útil de 0,80 m com a mínim: 0,95 m.
- Es disposen esglaons sense peça d'alçària. En aquest cas, la projecció de les esteses s'ha de superposar almenys 2,5 cm. La mesura de l'estesa no ha d'incloure la projecció vertical de l'estesa de l'esglaó superior.
- Disposa de barana als costats oberts.

També compleix les condicions de l'apartat 3.9.3 de l'annex 3d per a les escales objecte de reconstrucció, per la qual té unes condicions iguals o superiors a l'escala prèvia existent.

No s'intervé en l'accés a l'edifici des de l'exterior ni en les comunicacions horitzontals en cada planta.

## **2. SEGURETAT ESTRUCTURAL.**

### **2.1. Sustentació de l'edifici: característiques del terreny**

No s'actua sobre la sustentació de l'edifici ni els elements estructurals verticals.

Amb la demolició de l'escala, caldrà estudiar si la cisterna existent, tapada amb la rehabilitació parcial de l'edifici duta a terme els anys noranta del segle passat, també abasta la base de la caixa d'escala. En aquest cas, la direcció facultativa podrà determinar la modificació dels elements que sustenten la nova escala sobre els paraments perimetrals.

El projecte no contempla l'increment de càrregues ni s'observen lesions o assentaments derivats de la fonamentació.

### **2.2. Sistema estructural: bases de càlcul i accions**

#### **Exigència bàsica SE 1: Resistència i estabilitat.**

La resistència i l'estabilitat seran les adequades perquè no se generin riscos indeguts, de manera que es mantingui la resistència i l'estabilitat enfront a les accions i influències previsibles durant les fases de construcció i usos previstos dels edificis, i que un esdeveniment extraordinari no produeixi conseqüències desproporcionades respecte a la causa original i es faciliti el manteniment previs.

Veure apartat ES. Memòria tècnica de l'estructura annexa al present projecte.

#### **Exigència bàsica SE 2: Aptitud al servei.**

L'aptitud al servei serà conforme amb l'ús previst de l'edifici, de manera 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.

Veure apartat ES. Memòria tècnica de l'estructura annexa al present projecte.

## **3. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI.**

L'àmbit d'aplicació d'aquest DB és el que s'estableix amb caràcter general pel conjunt del CTE en l'article 2 (part I), exclouent els edificis, establiment i zones d'ús industrial als que els hi sigui d'aplicació el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales".

En les obres de reforma en les quals es mantingui l'ús (en aquest cas, es manté es desús, d'accés únicament per a manteniment), aquest DB s'ha d'aplicar als elements de l'edifici modificats per la reforma, sempre i quan suposi una major adequació a les condicions de seguretat establertes al DB.

Si la reforma altera l'ocupació o la distribució en relació als elements d'evacuació, l'aplicació d'aquest DB també els ha d'afectar a aquests.

Si la reforma afecta elements constructius que han de servir de suport a les instal·lacions de protecció contra incendis, o a zones per les que recorren els seus components, aquestes han d'adequar-se a l'establert en aquest DB.

En tot cas, les obres de reforma no podran menyscar les condicions de seguretat preexistents, quan aquestes siguin menys estrictes que les contemplades en aquest DB.

#### **Exigència bàsica SI 1: Propagació interior.**

Es limitarà el risc de propagació de l'incendi per l'interior de l'edifici.

##### **1. Compartimentació en sector d'incendi.**

Es tracta d'una actuació parcial en una zona sense ús del Casal de la Secuita, local de pública concurrència que constituïx un únic sector d'incendi, amb menys de 2.500 m<sup>2</sup>.

Els elements que delimiten el sector han de tenir una resistència al foc mínima EI 90, per a locals de pública concurrència amb alçada d'evacuació inferior a 15 m. No s'actua sobre aquests elements, tret de la coberta. Aquesta, en no estar destinada a cap activitat i no estar prevista com a evacuació, ha de tenir una resistència al foc mínima R 60 (veure apartat ES "Memòria tècnica de l'estructura").

2. Locals i zones de risc especial.

No es preveuen en la zona d'actuació.

3. Espais ocults. Pas d'instal·lacions a través d'elements de compartimentació d'incendis.

No es preveuen en la zona d'actuació.

4. Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari.

Per a zones ocupables, encara que sigui a efectes de manteniment, han de tenir una classe de reacció al foc mínima per a parets i sostres: C-s2, d0 i per a terres: E<sub>fl</sub>. Només s'actua en sostres.

### **Exigència bàsica SI 2: Propagació exterior.**

Es limitarà el risc de propagació de l'incendi per l'exterior, tant en l'edifici considerat com a altres edificis.

1. Mitgeres i façanes.

No s'intervé.

2. Cobertes.

Superior a REI 60.

### **Exigència bàsica SI 3: Evacuació d'ocupants.**

L'edifici disposarà dels mitjans d'evacuació adequats per que els ocupants puguin abandonar-lo o arribar a un lloc segur dins del mateix en condicions de seguretat.

1. Compatibilitat dels elements d'evacuació.

No hi ha altres usos.

2. Càlcul de l'ocupació.

Zona d'ocupació nula a la zona d'actuació, atès que l'ocupació és ocasional i la zona accessible únicament a efectes de manteniment.

3. Nombre de sortides i longitud dels recorreguts d'evacuació.

L'escala sobre la que s'actua és l'única sortida per a les plantes primera i segona, però les dues estan sense ús i tenen ocupació nula.

4. Dimensionat dels mitjans d'evacuació.

L'escala té una amplada de pas de 95 cm, inferior a 1 m, ja que es manté la configuració de l'existent, però es preveu el pas de persones habituals només per a manteniment inferior a 10 persones. Segons el SUA 1 i per un número inferior a 25 persones l'amplada mínima és de 0,80 m.

5. Protecció de les escales.

Escala no protegida. Compliria per un edifici de pública concurrència amb h<10m.

6. Portes situades en els recorreguts d'evacuació.

No s'intervé.

7. Senyalització dels mitjans d'evacuació.

Es disposarà un rètol de senyalització de sortida habitual damunt de la porta de la sala de la planta segona i a la porta de sortida de l'escala al vestíbul. També es disposaran rètols d'escala descendent indicant el sentit d'aquesta a les sortides de les plantes primera i segona.

#### 8. Control del fum d'incendi.

No és preceptiu, atès que el local de pública concurrència té una ocupació inferior a 1.000 persones. I a la zona on s'actua l'ocupació és nula.

#### 9. Evacuació de persones amb discapacitat.

No és preceptiu disposar de zones de refugi atès que es tracta d'una zona d'ocupació nula. Tampoc ho és per a un local de pública concurrència amb  $h < 10$  m.

### **Exigència bàsica SI 4: Instal·lacions de protecció contra incendis.**

L'edifici disposarà dels equips i instal·lacions adequats per fer possible la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, així com la transmissió de l'alarma als ocupants.

Es disposaran tres extintors de pols polivalent d'eficàcia 21A-113B, dos a l'escala i un a la sala, de manera que es compleixi la distància màxima de 15 m en el recorregut d'evacuació.

Tot i que és fora de l'àmbit, es col·locarà un extintor de  $CO_2$  al costat del quadre elèctric que hi ha al petit vestíbul previ a l'escala, d'acord amb la ITC-16 del REBT.

En ambdós casos, es preveu la senyalització dels extintors amb un rètol homologat.

No es requereixen d'altres instal·lacions de protecció contra incendis.

### **Exigència bàsica SI 5: Intervenció de bombers.**

Es facilitarà la intervenció dels equips de rescat i d'extinció d'incendis.

#### 1. Condicions d'aproximació i entorn.

El vial d'aproximació té una amplada superior a 3,5 m i una alçada lliure superior a 4,5 m.

L'alçada d'evacuació descendent és inferior a 9 m.

#### 2. Accessibilitat a la façana.

No és d'aplicació.

### **Exigència bàsica SI 6: Resistència al foc de l'estructura.**

L'estructura portant mantindrà la seva resistència al foc durant el temps necessari per que puguin complir-se les anteriors exigències bàsiques.

Veure Document ES "Memòria tècnica de l'estructura".

## **4. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT.**

### **Exigència bàsica SUA 1: Seguretat enfront del risc de caigudes.**

Es limitarà el risc que els usuaris pateixin caigudes, per a la qual cosa els terres seran adequats per afavorir que les persones no rellisquin, ensopeguin o es dificulti la mobilitat. També es limitarà el risc de caigudes en buits, en canvis de nivell i en escales i rampes, facilitant la neteja dels envidraments exteriors en condicions de seguretat.

#### 1. Relliscament dels terres.

Es compliran les prescripcions del CTE en quant al grau de relliscament dels terres per tal de limitar el risc de relliscades.

El paviment de les escales ha de ser mínim de classe 2.

El paviment hidràulic que es reposa a l'interior de la sala per a la reparació del forjat serà de les mateixes característiques que l'existent i mínim de classe 1.

## 2. Discontinuitats en el paviment.

Es compliran les prescripcions del CTE en quant a les discontinuitats en el paviment per tal de limitar el risc d'ensopegades.

Els paviments no presentaran imperfeccions o irregularitats amb un ressalt de més de 4 mm.

En zones interiors de circulació els paviments no presentaran perforacions per les que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre.

No es preveu la disposició de cap esglaó aïllat nou en zones de circulació. Existeix un graó en l'accés a la planta segona que no es pot modificar, però es pot acceptar en ser una zona d'ús restringit.

## 3. Desnivells.

Es compliran les prescripcions del CTE en quant als paràmetres de disseny dels desnivells per tal de limitar el risc de caigudes.

Les barreres de protecció de l'escala tindran una altura d'1'10 m, mesurada des de la línia d'inclinació definida pels vèrtexs dels graons, atès que el desnivell a salvar és superior als 6 m.

Les barreres de protecció tindran una resistència i una rigidesa suficient per resistir una força horitzontal, distribuïda uniformement, de valor  $q_k \geq 0'8 \text{ kN/m}$ , aplicada sobre el cantell superior de l'element.

Les barreres de protecció no seran fàcilment escalables, per la qual cosa no existiran punts de recolzament en una altura compresa entre 0'20 m i 0'50 m des del nivell del terra o sobre la línia d'inclinació de les escales, i no tindran obertures que puguin ser travessades per una esfera de 100 mm de diàmetre, exceptuant-se les obertures triangulars que formen l'estesa i el frontal dels esglaons amb el límit inferior de la barana, sempre que la distància entre aquest límit i la línia d'inclinació de l'escala no excedeixi de 50 mm.

## 4. Escales i rampes.

Es compliran les prescripcions del CTE en quant als paràmetres de disseny de les escales i rampes per tal de limitar el risc de caigudes.

La nova escala té la condició d'ús restringit.

L'amplada és de 95 cm, superior a 80 cm.

L'estesa dels esglaons tindrà 320 mm i l'alçària 200 mm, sense frontal ni graons a 45°.

Cada tram de les escales té més de 3 esglaons, amb la mateixa estesa i frontal.

No es preveuen rampes.

## 5. Neteja d'envidraments exteriors.

Es compliran les prescripcions del CTE en quant als paràmetres de disseny dels envidraments exteriors per tal de limitar el risc de caigudes durant la seva neteja.

No és d'aplicació, ja que no es tracta d'un ús residencial habitatge.

### **Exigència bàsica SUA 2: Seguretat enfront del risc d'impacte o d'atrapada.**

Es limitarà el risc que els usuaris puguin sofrir impacte o atrapada amb elements fixes o practicables de l'edifici.

#### 1. Impacte.

Es compliran les prescripcions del CTI en quant als paràmetres de disseny dels elements fixes o practicables de l'edifici per tal de limitar el risc de que els usuaris puguin rebre impactes.

L'altura lliure de pas en zones de circulació és superior a 2'20 m (2'10 m per a l'ús restringit), i el llindar de les portes és superior a 2 m. No s'intervé a les portes.

No es preveuen elements fixes que sobresurtin de les façanes i que estiguin situats sobre zones de circulació.

No es preveuen elements sortints en zones de circulació.

No es preveuen elements volats amb altura inferior a 2 m.

No es preveuen portes situades en el lateral de passadissos d'amplada inferior a 2'50 m que en la seva obertura els envaeixin.

No es preveuen portes de vaivé.

No es preveuen parts vidriades en portes amb àrees amb risc d'impacte.

## 2. Atrapada.

Es compliran les prescripcions del CTI en quant als paràmetres de disseny dels elements fixes o practicables de l'edifici per tal de limitar el risc de que els usuaris puguin rebre atrapades.

No es preveuen portes corredisses d'accionament manual.

No es preveuen elements d'obertura i tancament automàtics.

### **Exigència bàsica SUA 3: Seguretat enfront del risc de tancament en recintes.**

Es limitarà el risc que els usuaris puguin quedar accidentalment tancats en recintes.

#### 1. Tancament.

Es compliran les prescripcions del CTI en quant als paràmetres de disseny per tal de limitar el risc de que els usuaris puguin quedar tancats accidentalment en recintes.

No es preveuen recintes amb portes amb dispositius de bloqueig interior.

### **Exigència bàsica SUA 4: Seguretat enfront del risc causat per il·luminació inadequada.**

Es limitarà el risc de danys a les persones com a conseqüència d'una il·luminació inadequada en zones de circulació dels edificis, tant interiors com exteriors, inclús en cas d'emergència o de fallida de l'enllumenat normal.

#### 1. Enllumenat normal en zones de circulació.

Es compliran les prescripcions del CTE en quant als paràmetres necessaris per tal de limitar el risc de danys als usuaris degut a una il·luminació inadequada de les zones de circulació.

La il·luminància mínima serà de 100 lux en zones interiors, amb un factor d'uniformitat del 40%. No s'intervé en zones exteriors.

#### 2. Enllumenat d'emergència.

Es compliran les prescripcions del CTE en quant als paràmetres necessaris per tal de limitar el risc de danys als usuaris degut a una il·luminació inadequada de les zones de circulació en cas d'emergència o de fallida de l'enllumenat normal.

S'instal·larà enllumenat d'emergència als recorreguts d'evacuació (escala) i a la sala de la planta segona i a la porta de sortida d'aquesta cap a l'escala.

Les lluminàries es situaran a més de 2 m per damunt del nivell del terra i es disposarà una en cada porta de sortida del recorregut d'evacuació i en els canvis de direcció disposaran d'enllumenat d'emergència.

La instal·lació serà fixa, proveïda de font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament quan la tensió d'alimentació de la instal·lació de l'enllumenat normal descendeixi per sota del 70% del seu valor nominal. A les vies d'evacuació assolirà al menys el 50% del nivell d'il·luminació requerit al 5 s i el 100% als 60 s. Durant una hora, la instal·lació mantindrà les condicions de servei següents:

- A les vies d'evacuació, la il·luminància horitzontal en el terra serà, d'1 lux com a mínim al llarg de l'eix central i de 0'5 lux a la banda central que compren al menys la meitat de l'amplada de la via.

- Als punts on estiguin situats els equips de seguretat, les instal·lacions de protecció contra incendis d'ús manual i el quadre de distribució de l'enllumenat normal, la il·luminància horitzontal serà de 5 lux com a mínim.

- Al llarg de la línia central d'una via d'evacuació, la relació entre la il·luminància màxima i la mínima no serà major que 40:1.

- Un índex de rendiment cromàtic Ra de les làmpades de 40.

La il·luminació de les senyals d'evacuació indicatives de les sortides i dels mitjans manuals de protecció contra incendis i dels de primers auxilis compliran els requisits establerts al apartat 2.2.4 de la secció SUA 4.

**Exigència bàsica SUA 5: Seguretat enfront del risc causat per situacions d'alta ocupació.**

No és d'aplicació.

**Exigència bàsica SUA 6: Seguretat enfront del risc d'ofegament.**

No és d'aplicació.

**Exigència bàsica SUA 7: Seguretat enfront del risc causat per vehicles en moviments.**

No és d'aplicació.

**Exigència bàsica SUA 8: Seguretat enfront del risc causat per l'acció del llamp.**

Es limitarà el risc d'electrocució i d'incendi causat per l'acció del llamp, mitjançant instal·lacions adequades de protecció contra el llamp.

1. Procediment de verificació.

Veure fitxa justificativa annexa.

$N_e > N_a$ , essent  $N_e = 0'008246$  i  $N_a = 0'0055$

2. Tipus d'instal·lació exigit.

La instal·lació de protecció contra el llamp tindria una eficiència  $E = 0'33$  i un nivell de protecció 4.

Per tant, no és necessària la instal·lació d'un sistema de protecció contra el llamp. En l'edificació on s'actua es preveu que no estigui ocupada normalment.

**Exigència bàsica SUA 9: Accessibilitat.**

Es facilitarà l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat.

1. Accessibilitat des de l'exterior.

No s'intervé.

2. Accessibilitat entre plantes.

Se substitueix l'escala de volta catalana en mal estat per una metàl·lica provisional, seguint la mateixa configuració atès que no es modifica el conjunt estructural, ni la caixa d'escala ni les alçades entre plantes.

No es contempla la instal·lació d'un ascensor atès que comunica amb plantes amb ocupació nula.

3. Accessibilitat a les plantes.

No es contempla un itinerari accessible atès que les plantes són d'ocupació nula.

4. Dotació d'elements accessibles.

No s'intervé en habitatges, allotjaments, places d'aparcament, places reservades, piscines, serveis higiènics ni mobiliari fix accessibles.

Tot i no ser necessari en zones d'ocupació nul·la, els mecanismes seran accessibles:

- Se situaran a una altura compresa entre 80 i 120 cm quan es tracti d'elements de comandament i control, i entre 40 i 120 cm quan siguin preses de corrent o senyal.
- La distància a les trobades als racons serà de 35 cm com a mínim.
- Els interruptors (i polsadors d'alarma si escau) seran de fàcil accionament amb el puny tancat, colze o una mà, o bé automàtics.
- Tindran contrast cromàtic respecte a l'entorn.
- No s'admeten interruptors de gir i palanca.

## 5. SALUBRITAT.

### Exigència bàsica HS 1: Protecció enfront la humitat.

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

1. Murs: No s'intervé.

2. Sòl: No s'intervé.

3. Façanes: No s'intervé.

4. Coberta: Tenen un grau d'impermeabilització únic tot complint les condicions de l'apartat 2.4 del DB.

sistema de formació de pendents: estructura metàl·lica amb encavallades

ús: no transitable

pendent: 30%

aïllament tèrmic: planxa de poliestirè extruït (XPS) d'alta densitat de 80 mm de gruix, dins d'un panell sandvitx amb una capa exterior de taulell hidròfug de 19 mm i una interior de guix laminat de 13 mm

capa d'impermeabilització: membrana d'una làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor, de 112 a 136 g/m<sup>2</sup> i reforç de geotèxtil, fixada mecànicament; i placa base ondulada de perfil d'ona gran

capa de protecció: teulada de teula àrab, agafada amb escuma de poliuretà sobre la placa base

junts de dilatació: no es preveuen

5. Punts singulars:

Unions plaques, carener i punts singulars: làmina de butil de segellat de junts

Trobada amb elements verticals: la impermeabilització puja fins al mur i/o cornisa

Ràfec: vol mínim de les teules de 5 cm sobre el canaló

Aiguafons: no n'hi ha

Carener: peces especials solapades més de 5 cm respecte cada vessant

Elements passants i lluernaris: no n'hi ha

Canalons: planxa de coure, amb pendent superior a l'1% (1'7%), vol de les teules superior a 5 cm, i element de protecció que cobreix el parament vertical amb alçada superior a 25 cm.

### Exigència bàsica HS 2: Recollida i evacuació de residus.

Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida, de manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió.

No és d'aplicació.

### **Exigència bàsica HS 3: Qualitat de l'aire interior.**

Els edificis disposaran 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 manera que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

Per limitar el risc de contaminació de l'aire interior dels edificis i de l'entorn exterior en façanes i patis, l'evacuació de productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.

Per usos diferents a l'habitatge, magatzem, traster o aparcament cal complir les condicions establertes al RITE.

No és d'aplicació el RITE atès que l'actuació no contempla una reforma d'una instal·lació tèrmica i afecta, a més, una zona que no està destinada a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones.

### **Exigència bàsica HS 4: Subministrament d'aigua.**

Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficients per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedit els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control de l'aigua.

No és d'aplicació, atès que es tracta d'una reforma sense ampliar el nombre ni capacitat dels aparells receptors.

### **Exigència bàsica HS 5: Evacuació d'aigües.**

Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb les escorrenties.

No s'intervé en la xarxa d'aigües residuals ni s'incrementa el nombre i capacitat dels receptors.

Només s'intervé a la recollida d'aigües pluvials de la nova coberta, mantenint els punts les quals es connectaran als dos baixants ja existents que aboquen l'aigua sobre la terrassa de la planta primera, i d'aquí al carrer en superfície, atès que la xarxa municipal no és separativa.

Zona pluviomètrica: B (isoieta 50)

Intensitat pluviomètrica: 110 mm/h

Factor de correcció (taula 4.7 HS 5): 1'1

Canalons: secció 165 cm<sup>2</sup>, pendent 1,7%, superfície recollida=56 m<sup>2</sup>. Cumpleix apartat 4.2.2 HS 5 atès que la secció semicircular equivalent seria de Ø150 (88,36 cm<sup>2</sup> x 1'10 = 97'2 cm<sup>2</sup>) que amb un pendent del 1% equival a 125 m<sup>2</sup> de superfície màxima de recollida.

Subsistemes de ventilació: no són necessaris.

Baixants i col·lectors: no s'intervé.

### **Exigència bàsica HS 6: Protecció enfront l'exposició al radó.**

Els edificis disposaran dels mitjans adequats per limitar el risc previsible d'exposició inadequada a radó procedent del terreny en els recints tancats.

No és d'aplicació, atès que es tracta d'una reforma sense modificar els elements de protecció contra el radó, l'actuació afecta locals no habitables i el municipi de la Secuita no es troba inclòs a l'annex.

## **6. PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL.**

### **Exigències bàsiques.**

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

Per satisfer aquest objectiu, els edificis es projectaran, construïran i mantindran de tal forma que els elements constructius que conformen els seus recintes tinguin unes característiques acústiques adequades per reduir la transmissió del soroll aeri, del soroll d'impactes i del soroll i vibracions de les instal·lacions pròpies de l'edifici, i per limitar el soroll reverberant dels recintes.

No és d'aplicació, atès que es tracta d'una obra de reforma en un edifici existent i tampoc es preveu cap ús o activitat en l'àmbit de l'actuació.

## **7. ESTALVI D'ENERGIA.**

### **Exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic.**

El consum energètic dels edificis es limitarà en funció de la zona climàtica de la seva ubicació, l'ús de l'edifici i, en el cas d'edificis existents, l'abast de la seva intervenció. El consum energètic es satisfarà, en gran mesura, mitjançant l'ús d'energia procedent de fonts renovables.

No és d'aplicació, atès que la intervenció en l'edifici existent no suposa cap ampliació, ni canvi d'ús ni es renoven conjuntament les instal·lacions tèrmiques i més del 25% de l'envolvent tèrmica final de l'edifici.

### **Exigència bàsica HE 1: Condicions pel control de la demanda energètica.**

Els edificis disposaran d'una envoltant tèrmica de característiques tals que limiti les necessitats d'energia primària per a assolir el benestar tèrmic en funció de la zona climàtica de la seva ubicació, del règim d'estiu i hivern, de l'ús de l'edifici i, en el cas d'edificis existents, de l'abast de la intervenció.

Les característiques dels elements de l'envolvent tèrmica en funció de la seva zona climàtica seran tals que evitin les descompensacions en la qualitat tèrmica dels diferents espais habitables. Així mateix, les característiques de les divisions interiors limitaran la transferència de calor entre unitats d'ús, i entre les unitats d'ús i les zones comunes de l'edifici.

Es limitaran els riscos derivats de processos que produeixin una merma significativa de les prestacions tèrmiques o de la vida útil dels elements que componen l'envolvent tèrmica, tals com les condensacions.

#### **1. Generalitats.**

Es tracta d'una intervenció parcial (reforma) en un edifici existent sense canvi d'ús, situat en zona climàtica C3, i capacitat 3'5.

#### **2. Característiques i quantificació de les exigències.**

Atès que només es reforma la coberta d'entre els elements de l'envolupant, la transmitància tèrmica màxima d'aquesta és de:

- Cobertes:  $U_{lim} = 0'40 \text{ W/m}^2\text{K}$

Els valors de la transmitància del panell sandwix és de  $0'38 \text{ W/m}^2\text{K}$  ( $R=2'63 \text{ m}^2\text{K/W}$ ).

$U_c = 1/(0,04+2'63+0,10) = 0'36 \text{ W/m}^2\text{K} < 0'40 \text{ W/m}^2\text{K}$

No procedeix a calcular el coeficient global de transmissió de calor K, atès que la reforma no afecta a més del 25% de la superfície de l'envolupant tèrmica de l'edifici.

No procedeix a calcular el valor límit del paràmetre de control solar, atès que la reforma no afecta a més del 25% de la superfície de l'envolupant tèrmica de l'edifici.

No procedeix a calcular el valor límit de permeabilitat a l'aire dels buits de l'envolupant tèrmica atès que no s'intervé en aquests.

No procedeix a calcular la transmitància tèrmica límit de les particions interiors atès que no se'n creen, substitueixen o modifiquen substancialment.

No es produiran condensacions intersticials que produeixin una minva significativa en les prestacions tèrmiques dels tancaments i particions interiors de l'envoltant tèrmica de l'edifici, o els degradin o suposin una pèrdua de la seva vida útil. La màxima condensació acumulada en cada període anual no serà superior a la quantitat d'evaporació possible en el mateix període.

#### **Exigència bàsica HE 2: Condicions de les instal·lacions tèrmiques.**

Els edificis disposaran d'instal·lacions tèrmiques apropiades destinades a proporcionar el benestar tèrmic del seus ocupants, regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips.

No és d'aplicació el RITE atès que l'actuació no contempla una reforma d'una instal·lació tèrmica, ni cap de nova, i afecta, a més, una zona que no està destinada a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones.

#### **Exigència bàsica HE 3: Condicions de les instal·lacions d'il·luminació.**

Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats del seus usuaris i a la vegada eficaces energèticament disposant d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a l'ocupació real de la zona, així com d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que reuneixin unes determinades condicions.

No es preveu un ús habitual. Per a zones comunes de zones no residencials: VEEI límit = 6.

Per a una  $E < 600$  lux, la potència a instal·lar serà inferior a  $10 \text{ W/m}^2$ .

Atès l'ús esporàdic, no es disposen de sistemes de regulació i control.

No s'intervé sobre els elements d'aprofitament de la llum natural.

#### **Exigència bàsica HE 4: Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària.**

Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i de climatització de piscina coberta utilitzant en gran mesura energia procedent de fonts renovables o processos de cogeneració renovables; bé generada en el propi edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció.

No és d'aplicació, atès que no es reforma íntegrament la instal·lació tèrmica ni es produeix un canvi d'ús característic; ni tampoc s'augmenta la demanda inicial.

#### **Exigència bàsica HE 5: Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables.**

Els edificis disposaran de sistemes de generació d'energia elèctrica procedent de fonts renovables per a l'ús propi o subministrament a la xarxa.

No és d'aplicació, atès que la reforma no afecta més de  $1.000 \text{ m}^2$  ni es produeix un canvi d'ús característic.

#### **Exigència bàsica HE 6: Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics.**

Els edificis disposaran d'una infraestructura mínima que possibiliti la recàrrega de vehicles elèctrics.

No és d'aplicació, atès que en l'edifici existent no existeix aparcament.

### **8. ALTRES REQUISITS DE L'EDIFICI.**

#### **Accés al servei de telecomunicacions.**

No s'intervé sobre les infraestructures de telecomunicacions.

#### **Ecoeficiència.**

No és d'aplicació el decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

# MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

## MCO TREBALLS PREVIS, REPLANTEIG GENERAL I ADEQUACIÓ DEL TERRENY

Tot i que els forjats del volum afectat s'han apuntalat per dur a terme els treballs d'enderroc de la coberta i retirada de runa derivada de l'enfonsament per les pluges, aquests treballs formen part d'un contracte aliè i, per tant, cal comptabilitzar l'apuntalament del sostre de planta baixa i planta pis amb puntals telescòpics per a executar els treballs objecte d'aquest projecte, amb els corresponents taulons i sotaponts, per a un nombre total de 100 elements.

Per la singularitat dels treballs i de l'emplaçament, caldrà instal·lar bastides tubulars a la terrassa de la planta primera per poder accedir a les zones de treball, a part de les necessàries per a les tasques tant de muntatge de la nova escala com per a la coberta.

Es desmuntarà la barana de l'escala, amb mitjans manuals, amb equip per a tall oxiacetilènic. Posteriorment, es procedirà a l'enderroc de la volta de l'escala al complet, a mà i amb compressor, i es carregarà la runa al contenidor. L'enderroc es farà per trams, mentre es van col·locant gradualment els perfils metàl·lics principals de la nova escala (veure apartat estructura), per tal d'assegurar l'estabilitat i reduir l'alçada de pandeig de les parets ceràmiques de la caixa d'escala.

Abans de muntar la nova escala, es procedirà a la reparació de les esquerdes de la paret ceràmica orientada a ponent de la caixa d'escala. Previ repicat, sanejat i segellat de les esquerdes amb morter expansiu, es realitzarà un cosit amb grapes d'acer inoxidable amb les dimensions i disposició, en funció de l'obertura del llavi, segons quadre annex al plànol de detall M-MUR-01, i reblert amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, de retracció controlada.

També es retirarà completament el cel ras de plaques del sostre de la planta baixa, afectat per les humitats provinents de les plantes superiors degut a la desaparició de la coberta i també com a resultat de facilitar l'apuntalament d'aquest sostre.

A la segona planta, es desmuntaran manualment uns 35 cm dels coronaments dels murs de maçoneria laterals, amb el canaló d'obra inclòs, fins arribar a una alçada de 2,60 m respecte el terra de la planta. Cal tenir en compte que els nous canalons tindran una única pendent cap a la façana del carrer Victòria. Per la qual cosa es proposa aixecar 5 cm a les zones de recolzament de les encavallades, fent una pendent única i uniforme. També es desmuntarà la part superior dels capcers, per tal d'ajustar el tester a la pendent més suau de la nova coberta. Es taparan els antics forats de ventilació de la coberta.

Sobre les mitgeres, es desmuntarà la part del mur de maçoneria on es disposaran els daus de recolzament de les noves encavallades.

Es classificarà, carregarà i transportarà la runa a l'abocador autoritzat. Es valoraran els volums teòrics i en cap cas es tindrà en compte l'esponjament dels residus.

## MC1 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI

No s'intervé.

## MC2 SISTEMA ESTRUCTURAL

La descripció detallada, càlculs i justificacions es troben a l'annex ES "Memòria tècnica de l'estructura".

### 2.1. Escala.

Se substituirà completament l'escala per una altra de provisional metàl·lica. Tindrà la consideració de restringida, atès que les plantes de l'edifici a les quals serveix no tenen ús ni ocupació, i només es planteja a efectes de manteniment.

Serà de tramades rectes, seguint el mateix traçat i replans que l'actual, amb suports laterals amb perfils UPN 160, encastats a la fàbrica amb morter sense retracció i amb ancoratges longitudinals cada 50 cm

als murs amb barres corrugades  $\varnothing 10$  amb morter de resines epoxídiques. Els perfils secundaris seran tubulars d'acer #50.50.5 mm i #100.50.5 mm, i els suports dels graons i replans L 50.5mm

Tots els perfils portaran una capa d'imprimació prèvia antioxidant.

Els graons i replans seran de reixeta electrosoldada antilliscant (tipus tramex), de 34x38 mm de pas de malla i perfils de 20x3 mm. Estaran recolzades als suports en L amb punts de soldadura per evitar-ne el moviment.

Sobre els perfils principals UPN 160 se soldarà una barana d'acer, formada per passamà, sola inferior i muntants, i amb barrots cada 10 cm, amb una alçada d'1'10 m. Es realitzaran dues capes d'emprimació antioxidant i dues d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva de color blanc mate.

## **2.2. Coberta.**

La coberta serà igualment a dues aigües i acabada amb teula per respectar la volumetria i els acabats que determina la normativa urbanística, però es rebaixarà el pendent existent del 50% al 30%.

Previ a l'execució de la nova coberta, s'anivellarà el coronament dels murs amb morter.

L'estructura serà metàl·lica, lleugera, amb tres encavallades situades als mateixos punts de recolzament que les preexistents, on es realitzaran daus de formigó HA-30/F/10/XC3, de 35x35x30 cm, i armats amb 3 $\varnothing 10$  en cada direcció.

Estan formades per perfils normalitzats d'acer: 2 x L100.10 mm als cordons superiors, als inferiors i a les diagonals centrals; 2 x L60.5 mm per a les diagonals interiors, i el tram central format per dos tirants  $\varnothing 16$ mm. L'ancoratge als daus es realitzarà amb 4 $\varnothing 12$  (acer B500) i 30 cm de longitud, amb rosca i volandera sobre platina d'acer de 350x250x15 mm.

Les corretges seran de perfils tubulars d'acer #80.80.5 mm, col·locats a l'obra amb soldadura, prèvia disposició d'un perfil L50.5mm sobre l'encavallada per facilitar-ne el muntatge, inclòs en la part proporcional del preu unitari de les corretges. Seran contínues i estaran unides amb dues xapes metàl·liques i cargols d'alta resistència en els punts de moment flector nul.

Tots els perfils portaran una capa d'imprimació prèvia antioxidant.

## **MC3 SISTEMES DE L'ENVOLUPANT I ACABATS EXTERIORS**

### **3.1. Coberta.**

La coberta estarà formada per una teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color envellit, adherides amb escuma de poliuretà monocomponent, tipus Ondufoam (Onduline), o equivalent, a una placa base formada per plaques conformades bituminoses amb perfil d'ona gran, tipus BT235 de la sèrie Onduline Bajo Teja DRS (Onduline), o equivalent, col·locada amb fixacions mecàniques damunt d'un empostissat de taulers de fusta amb aïllament de panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix, poliestirè extruït de 80 mm de gruix i cara interior de placa de guix laminat de 13 mm de gruix, acabada de color blanc, fixats mecànicament a les corretges metàl·liques. Entre l'empostissat i la placa base es col·locarà una impermeabilització amb làmina de microfibres de polietilè d'alta densitat permeable al vapor, tipus Tyvek Pro (Maydisa) o equivalent, col·locada amb fixacions mecàniques. Als canalons, carener, unions i en tots els punts singulars es reforçaran els panells amb una làmina autoadhesiva tipus Ondufilm. La làmina impermeable també es reforçarà al carener i canalons, remuntant per l muret perimetral més de 25 cm.

Als extrems laterals s'aixecarà una doble paret doble de fàbrica de 14 cm de gruix, de maó calat de 290x140x100 mm, amb una placa d'aïllament de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, llisa i col·locada sense adherir. També s'arrebossaran les cares interiors dels murets perimetrals esmentats amb morter de calç amb acabat remolinat.

Aquests murets laterals es remataran amb un coronament de planxa de coure d'1 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament com a màxim, amb dos plecs i col·locat amb fixacions mecàniques.

En canvi, als capcers es recuperarà la imatge actual amb un ràfec de volada 10 cm, amb dos fulls de maó

massís manual, de 29x14x4 cm, decalats 5 cm i agafats amb morter mixt 1:2:10.

Les dues canals laterals seran de planxa de coure de 0,82 mm de gruix, performada i de 80 cm de desenvolupament, col·locada amb fixacions metàl·liques i solapada amb el coronament dels murets.

Als extrems es disposaran sengles gàrgoles també de planxa de coure que es connectaran als baixants existents.

Per a la construcció de la nova coberta es disposarà una xarxa de protecció horitzontal de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de, 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió.

També s'instal·larà una línia de vida horitzontal al carener, fixa, amb cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE-EN 795/A1, fixat als terminals i tesat; i dos terminals d'acer inoxidable, un d'ells amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE-EN 795/A1.

### **3.2. Restauració obertures.**

Es restauraran les finestres i balconera de la planta segona, afectades tant per la ensulsiada del sostre com pel posterior estat desprotegides per ambdós costats i a la intempèrie. Se substituiran els elements deteriorats (escopidors, bastiments, ferramenta, vidres...) i amb restitució superficial de volums i massilla a les clivelles.

## **MC4 SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS**

### **4.1. Cel ras.**

Un cop finalitzin els treballs i s'hagi completat la retirada de l'apuntalament dels forjats de les plantes inferiors, es disposarà un nou cel ras al sostre de la planta baixa, en la mateixa posició que l'existent, tot recol·locant les lluminàries i instal·lacions existents a la seva posició.

Serà registrable, de plaques d'escaiola, amb acabat superficial perforat, amb cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i 15 mm de gruix, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN 13964, sistema desmuntable amb estructura acer galvanitzat vista format per perfils principals en forma de T de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfil secundaris col·locats formant retícula.

### **4.2. Reparació forjat sostre planta primera.**

Fruit de l'enfonsament de la coberta, es va produir un forat al forjat de la segona planta, en un punt central proper a la façana interior. Només ha afectat el paviment i l'entrebigat, sense produir danys a l'estructura de bigues de fusta que, aparentment es troben en bon estat.

L'afectació és inferior a 1-2 m<sup>2</sup>. Després de sanejar les parts danyades i amb l'ajuda d'un cindri senzill, es reconstruirà l'entrebigat de revoltó ceràmic amb maó de pla, massís, col·locat amb morter de ciment. El reblert de l'extradós i capa de compressió es realitzarà amb formigó alleugerit. Finalment es reposarà el paviment de rajola hidràulica llisa.

## **MC5 SISTEMA D'ACABATS**

### **5.1. Ignifugació.**

Els perfils metàl·lics d'acer de l'estructura de la nova coberta i l'escala es tractaran amb pintura ignífuga per tal d'assolir la resistència al foc requerida. Es realitzarà una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb acabat blanc mate, amb un gruix total de 1500 µm per assolir una resistència al foc R60. Inclou segona capa prèvia d'imprimació antioxidant.

## MC6 SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

### 6.1. Instal·lació elèctrica.

Finalment, per tal de poder accedir i dur a terme les tasques de manteniment, s'ampliarà la xarxa de distribució elèctrica interior cap a la caixa d'escala i la segona planta rehabilitada, ja que cap de les dues disposa de cap instal·lació en deixar-se aquests espais sense ús després de la reforma de la planta baixa i del teatre feta els anys 90 del segle passat. El cablejat es disposarà, des del quadre elèctric existent amb els dispositius de protecció i maniobra corresponents, dins tubs protectors superficials rígids de plàstic lliure d'halògens, aïllants i no propagadors de flama. Les noves línies alimentaran l'enllumenat de l'escala, de la sala de la planta segona, les diferents preses de corrent i l'enllumenat d'emergència.

### 6.2. Enllumenat.

S'instal·laran llumeneres estanques LED, rectangulars, amb cos i difusor de policarbonat, muntades superficialment, de 20W (2.600 lm) i 12W (1.600 lm) a la sala de la planta segona i a la caixa d'escala, respectivament. Seran d'aïllament classe I, grau de protecció IP65 i temperatura de color 4.000 K.

S'instal·laran 6 llumeneres a la sala, repartides sota les ales de les encavallades, dues a cadascuna; i també 6 a la caixa d'escala tot garantint la correcta il·luminació de tots els trams.

També es disposaran llums d'emergència també LED, rectangulars, superficials, amb cos i difusor de policarbonat, grau de protecció IP4X i aïllament classe II, amb 1h d'autonomia, permanents i no estanques, amb un flux de 140 a 170 lm.

Se'n col·locaran tres a la caixa d'escala, una d'elles sobre la porta de sortida al vestíbul; i cinc a la sala (una d'elles també sobre la seva porta de sortida cap a la caixa d'escala).

### 6.3. Instal·lació de protecció contra incendis.

Es disposarà un extintor manual de CO<sub>2</sub>, de 5Kg de càrrega, prop del quadre elèctric general situat al vestíbul de planta baixa que connecta amb la caixa d'escala; així com tres extintors manuals de pols polivalent, de 6Kg de càrrega: dos a l'escala (prop de les sortides de planta) i un més a la sala, de manera que com a mínim n'hi hagi un cada 15 m del recorregut d'evacuació.

Tots ells s'instal·laran amb suport de paret a una alçada compresa entre 0'8 i 1'2 m entre la part superior i el terra.

Es col·locaran rètols de senyalització de la ubicació per a cadascun dels extintors. Seran quadrats, de 210x210 mm<sup>2</sup>, de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, i col·locats adherits sobre els paraments verticals.

Així mateix, es disposaran rètols de senyalització dels recorreguts d'evacuació, rectangulars de 402x105 mm<sup>2</sup> de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent de categoria B segons UNE 23035-4, i adherits sobre els paraments verticals. Dos seran per indicar la sortida habitual (porta de sortida de l'escala al vestíbul i porta de sortida de la sala de la planta segona); i dos més a l'escala per indicar recorregut descendent, visibles des de les corresponents sortides de planta.

## MC7 EQUIPAMENT

No es preveu.

## MC8 URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS

No es preveu.

## MC9 GENERALITATS

La direcció facultativa podrà introduir les modificacions que consideri oportunes per a la correcta execució de les obres.

El preu de totes les partides inclou el subministrament dels materials i la seva execució, col·locació o instal·lació, així com totes les operacions i tots els materials i elements auxiliars necessaris per a la seva correcta execució.

El cost de les cales necessàries per determinar les característiques dimensionals i constructives dels elements existents (murs, pilars, fonaments...), es considera integrat proporcionalment en el còmput de la mà d'obra de les diferents partides de demolició i execució, i anirà a càrrec del contractista.

La direcció facultativa determinarà els assaigs a realitzar en cada fase, per al control de qualitat de les obres; integrat el seu cost proporcionalment en els preus unitaris de les diferents partides d'obra aniran a càrrec del contractista.

La direcció facultativa podrà exigir els resultats dels assaigs d'una partida d'obra prèviament a l'execució d'una altra partida d'obra que no permetés esmenar un hipotètic resultat desfavorable d'aquells assaigs. Igualment, la direcció facultativa podrà exigir els resultats dels assaigs d'una partida d'obra prèviament a la seva certificació.

Les mesures de prevenció i protecció s'ajustaran al Pla de seguretat i salut.

### MC10 PRESSUPOST

El pressupost de les obres és el següent:

|                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| Pressupost d'execució material (PEM) | 83.589,14 €  |
| Despeses generals (13%)              | 10.866,59 €  |
| Benefici industrial (6%)             | 5.015,35 €   |
| Total                                | 99.471,08 €  |
| IVA (21%)                            | 20.888,93 €  |
| Pressupost de contracte              | 120.360,01 € |

El pressupost d'execució per contracte puja la quantitat de CENT VINT MIL TRES-CENTS SEIXANTA EUROS I UN CÈNTIM (120.360,01 €), IVA inclòs.

### MC11 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de la totalitat de les obres compreses en el projecte es fixa en TRES MESOS.

### MC12 REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103.5 de la LCSP, no procedeix la revisió de preus per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre mesos.

En cas d'establir-se la revisió de preus en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, en l'execució del projecte serà d'aplicació la següent fórmula polinòmica de l'annex II del Reial Decret 1359/2011, de 7 d'octubre, pel qual s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obres i de contractes de subministrament de fabricació d'armament i equipament de les Administracions Públiques.

FÒRMULA 831. Obres de restauració d'edificis.

$$Kt = 0,01Bt / B0 + 0,05Ct / C0 + 0,01Et / E0 + 0,03Ft / F0 + 0,02Lt / L0 + 0,02Mt / M0 + 0,02Pt / P0 + 0,01Qt / Q0 + 0,08Rt / R0 + 0,11St / S0 + 0,04Tt / T0 + 0,01Ut / U0 + 0,02Vt / V0 + 0,57$$

### MC13. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.

En compliment de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, la classificació del contractista no és requisit indispensable en aquest projecte atès que el valor estimat del contracte és inferior a 500.000 €.

Tanmateix, si així s'estimés oportú i d'acord amb la secció primera del capítol II del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, per el que s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, modificat pels reials decrets 773/2015 i 716/2019, per a aquest projecte corresponen les següents classificacions:

Grup C - subgrup 3 - categoria 1

# MN NORMATIVA APLICABLE

## 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 13/2014**

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

### **Seguretat estructural**

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

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

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

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

### **Seguretat en cas d'incendi**

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

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

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

**Reglamento de seguridad 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)**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

*SUA-9 Accessibilitat*

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

## **Salubritat**

**CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS**

**CTE DB HS Document Bàsic Salubritat**

**HS 1 Protecció enfront de la humitat**

**HS 2 Recollida i evacuació de residus**

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

**HS 4 Subministrament d'aigua**

**HS 5 Evacuació d'aigües**

**HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

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

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

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

## **Protecció enfront del soroll**

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

**CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll**

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

**Ley del ruido**

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

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

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

**Llei de protecció contra la contaminació acústica**

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

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

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

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

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

**Ordenances municipals**

## **Estalvi d'energia**

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

**CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia**

**HE-0 Limitació del consum energètic**

**HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica**

**HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques**

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

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

**HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables**

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

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

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

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

## **NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI**

### **Sistemes estructurals**

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

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

***CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments***

***CTE DB SE A Document Bàsic Acer***

***CTE DB SE M Document Bàsic Fusta***

***CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica***

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

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

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

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

***CE Codi Estructural***

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

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

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

### **Sistemes constructius**

***CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat***

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

***CTE DB HR Protecció davant del soroll***

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

***CTE DB SE AE Accions en l'edificació***

***CTE DB SE F Fàbrica i altres***

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

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

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

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

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

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

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

## ***Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis***

### **Instal·lacions d'ascensors**

---

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

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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

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

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

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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

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

#### ***Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias***

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

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

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

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

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

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

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

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

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

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

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

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

---

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

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

### **Ordenances municipals**

## **Instal·lacions d'aigua**

---

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **Ordenances municipals**

#### ***Instal·lacions d'aigua calenta sanitària***

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **Instal·lacions d'evacuació**

---

### ***CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües***

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

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

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

### ***Ordenances municipals***

## **Instal·lacions de protecció contra el radó**

---

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

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

## **Instal·lacions tèrmiques**

---

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

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

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

### ***Ordenances municipals***

### **Instal·lacions de ventilació**

---

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

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

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

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

#### **CTE DB SI 3.7 Control de fums**

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

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

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

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) 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

***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)*

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

*D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)*

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

*Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)*

***Vehicle elèctric***

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

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

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

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

**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 las instalaciones 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) i la seva correcció d'errors

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

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

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

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

Reglamento (UE) 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) i la seva posterior modificació

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

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

### **Gestió de residus de construcció i enderrocs**

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

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

##### **Programa de Prevención y Gestión de 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

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

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

## **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)

# MA ANNEXOS

## MA 1. FOTOGRAFIES



4 de novembre de 2024. Enfonsament de la coberta per les intenses pluges al Tarragonès.



24 de desembre de 2024. Apuntament de la planta baixa.



24 de desembre de 2024. Apuntament de la planta primera.



24 de desembre de 2024. Estat de l'escala amb filtracions i trencament de la volta.



11 de febrer de 2025. Trencament del sostre de la planta primera per la caiguda de la coberta.



11 de febrer de 2025. Enderroc de la coberta.

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ**  
SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE  
LA SECUITA

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA **B**



— + — + — Límit terme municipal de la Secuita  
— Àmbit d'actuació



SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA  
SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

## 1

E:1/2.000

JULIOL 2025

JORDI TASIÀS I SAGARRA, arquitecte



Cartografia base: ICGC 1/1.000



AJUNTAMENT DE LA SECUITA

PROJECTE

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA  
SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

PLÀNOL

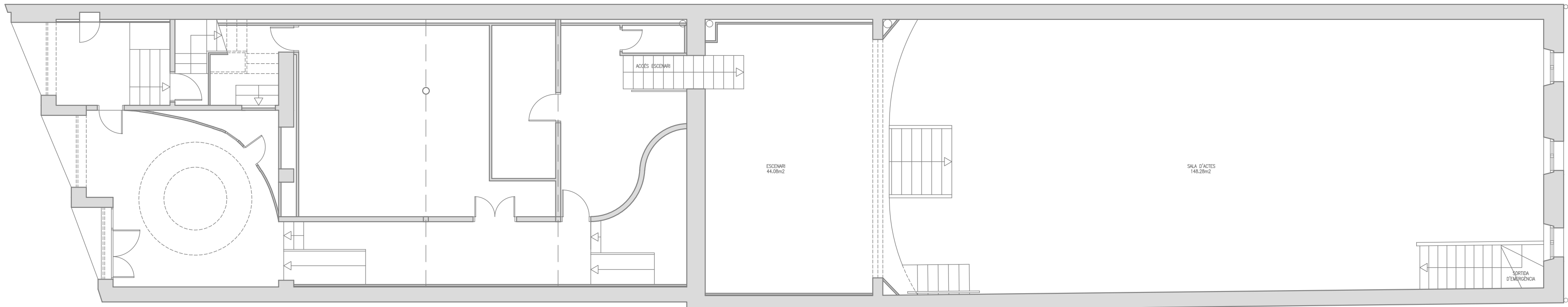
EMPLAÇAMENT

E:1/200

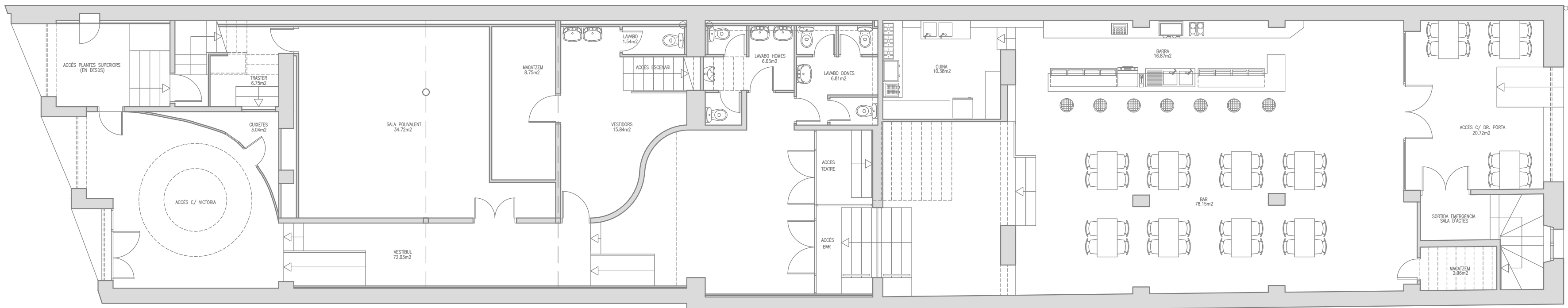
2

Data JULIOL 2025

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS JORDI TASIAS I SAGARRA, arquitecte



PLANTA SALA D'ACTES



PLANTA BAIXA



AJUNTAMENT DE LA SECUITA

## PROJECTE

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA  
SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

## PLÀNOL

ESTAT ACTUAL. PLANTES

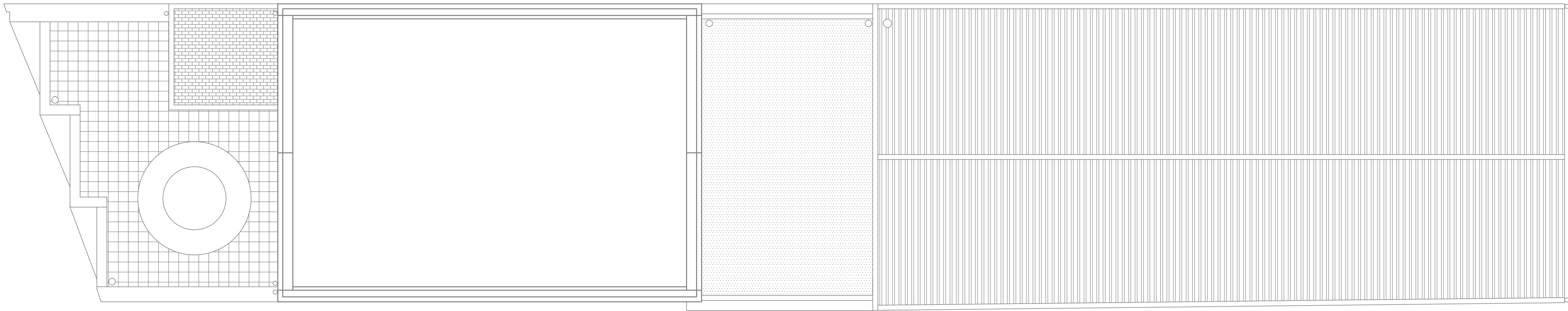
E:1/100

Data

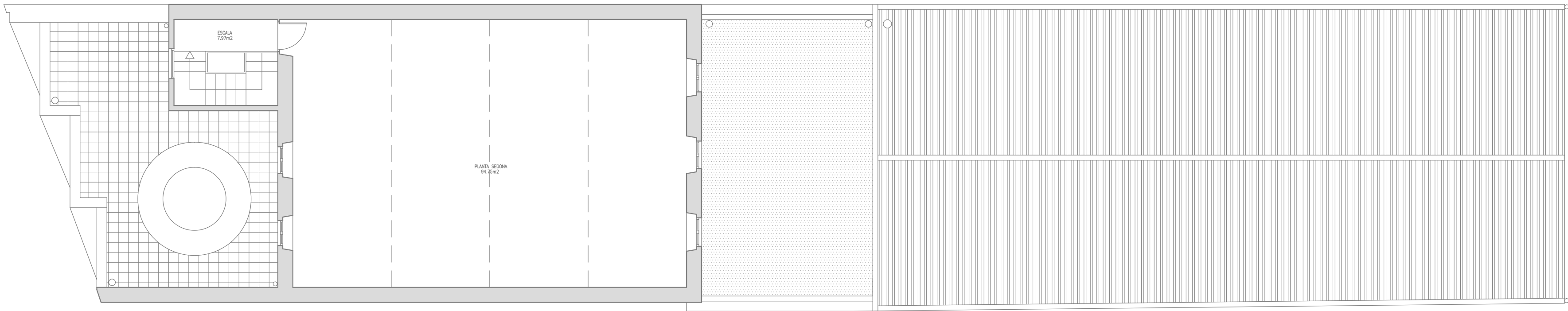
JULIOL 2025

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS

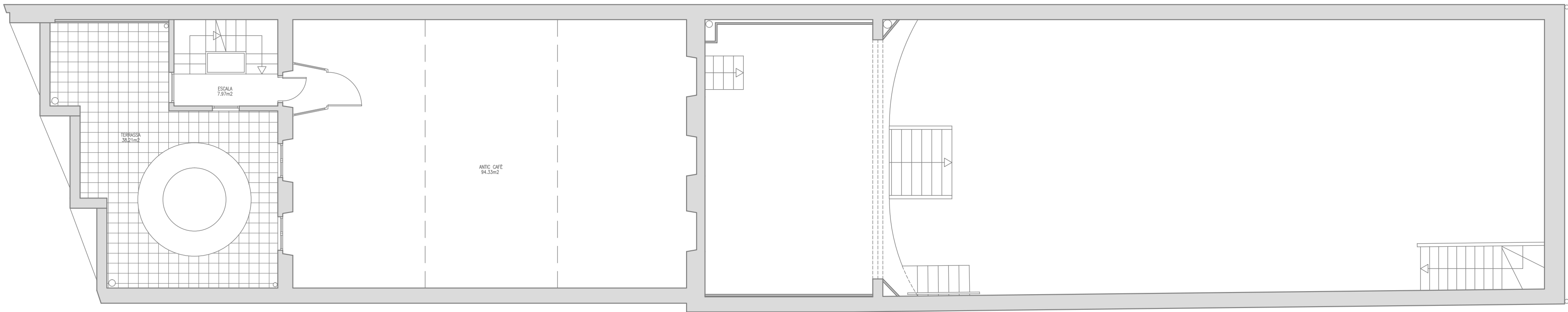
JORDI TASIAS I SAGARRA, arquitecte



PLANTA COBERTES



PLANTA SEGONA



PLANTA PRIMERA



AJUNTAMENT DE LA SECUITA

PROJECTE

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

PLÀNOL

ESTAT ACTUAL. PLANTES

E:1/100

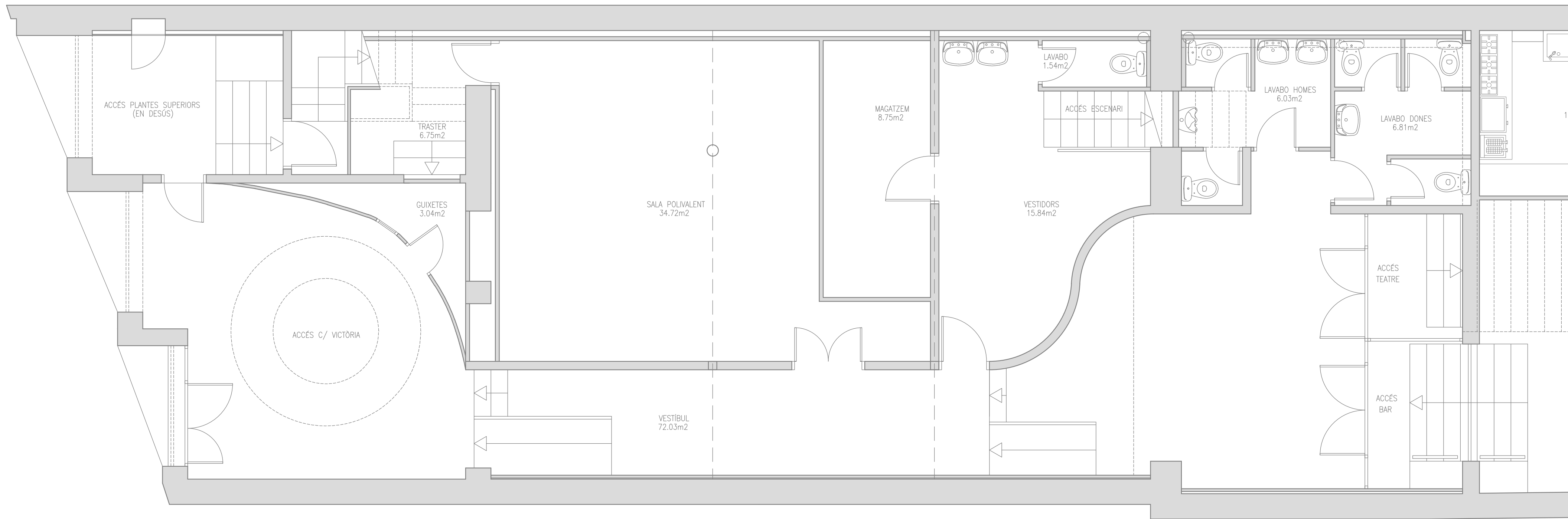
Data

4

JULIOL 2025

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS

JORDI TASIAS I SAGARRA, arquitecte



AJUNTAMENT DE LA SECUITA

**PROJECTE**

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

**PLÀNOL**

ESTAT ACTUAL. PLANTA BAIXA

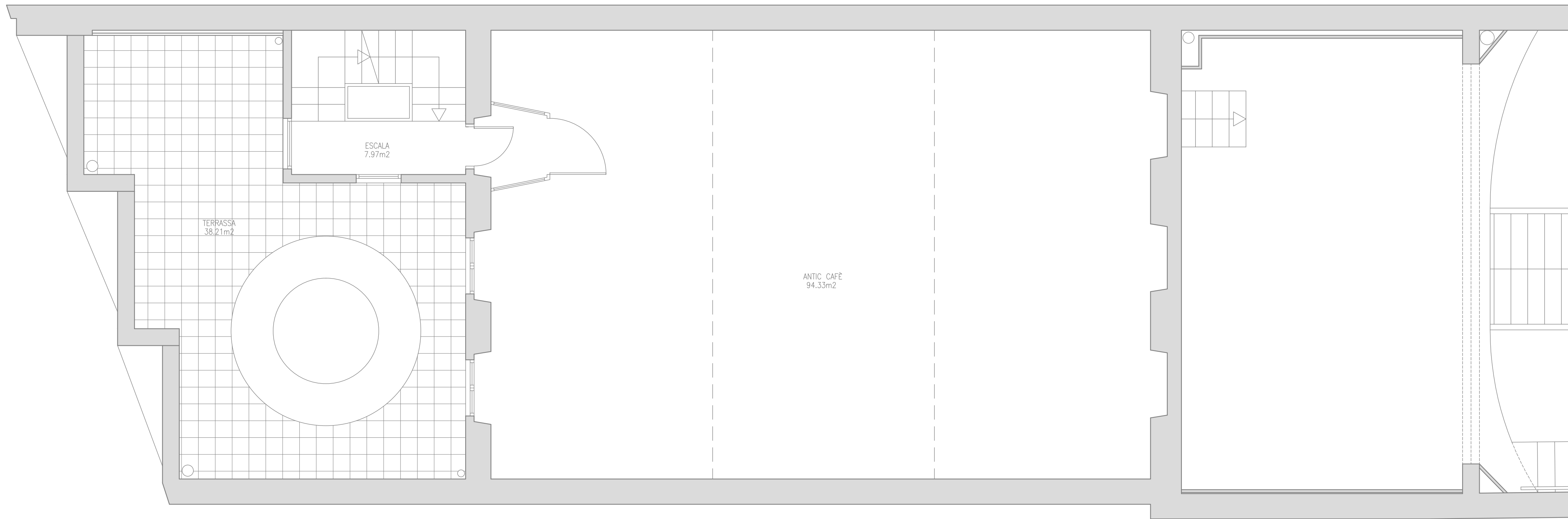
E:1/50

Data

JULIOL 2025

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS

JORDI TASIAS I SAGARRA, arquitecte



AJUNTAMENT DE LA SECUITA

**PROJECTE**

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA  
SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

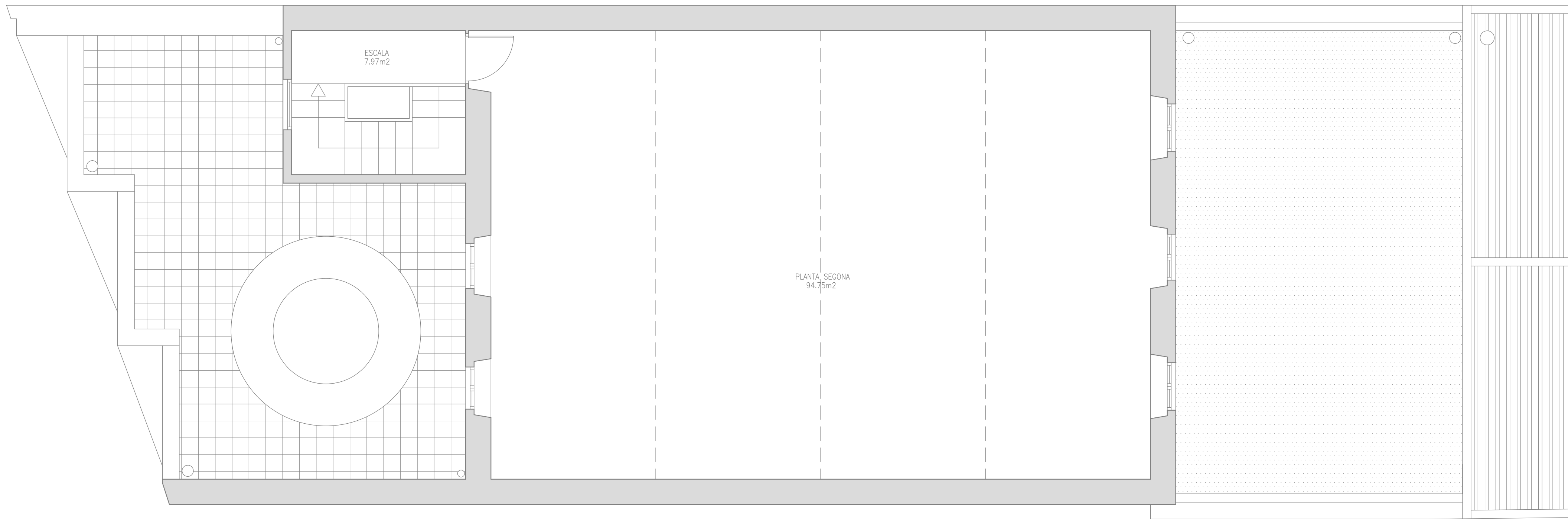
**PLÀNOL**

ESTAT ACTUAL. PLANTA PRIMERA  
E:1/50

**6**

Data JULIOL 2025

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS JORDI TASIAS I SAGARRA, arquitecte



AJUNTAMENT DE LA SECUITA

## PROJECTE

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA  
SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

## PLÀNOL

ESTAT ACTUAL. PLANTA SEGONA

E:1/50

7

Data

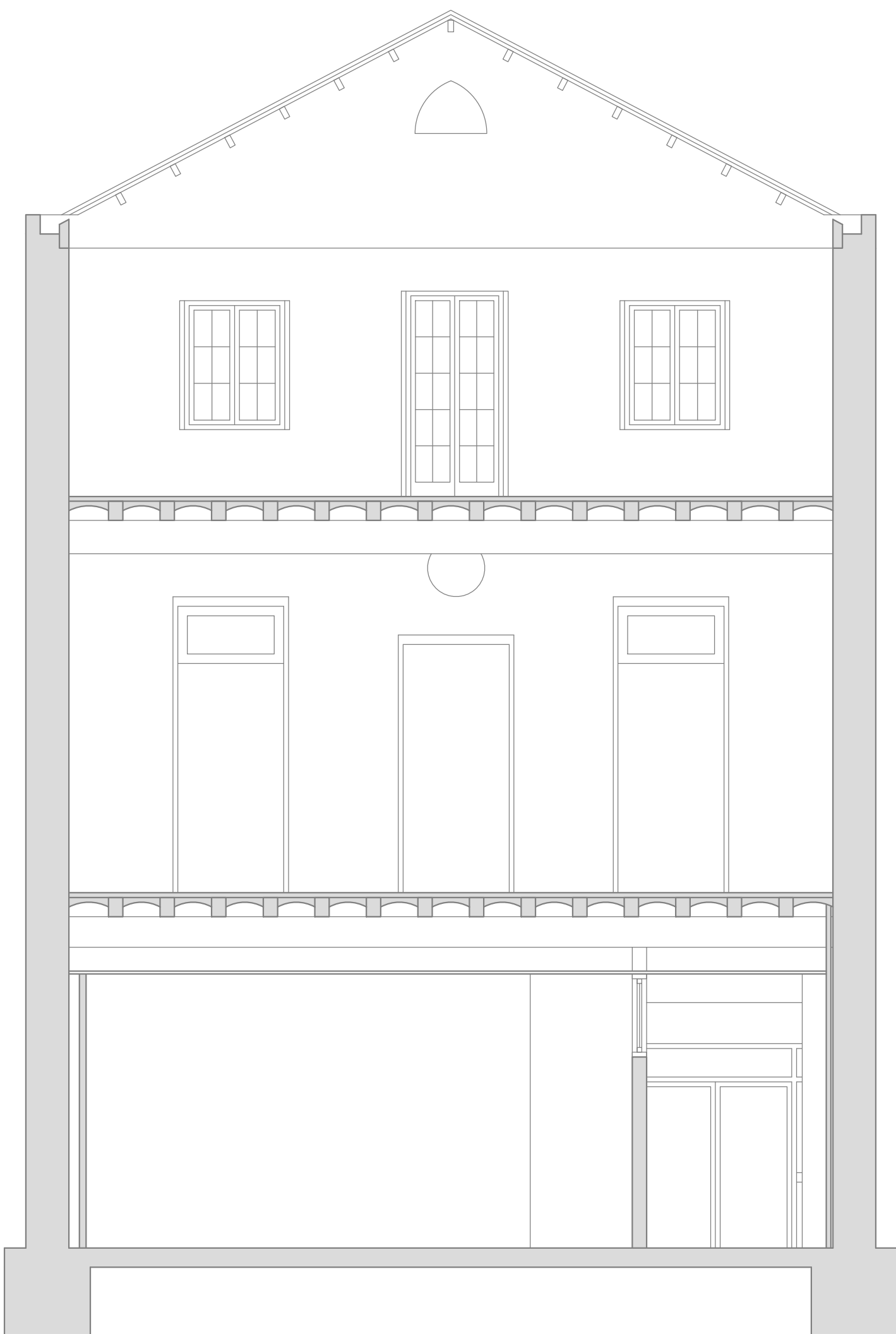
JULIOL 2025

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS

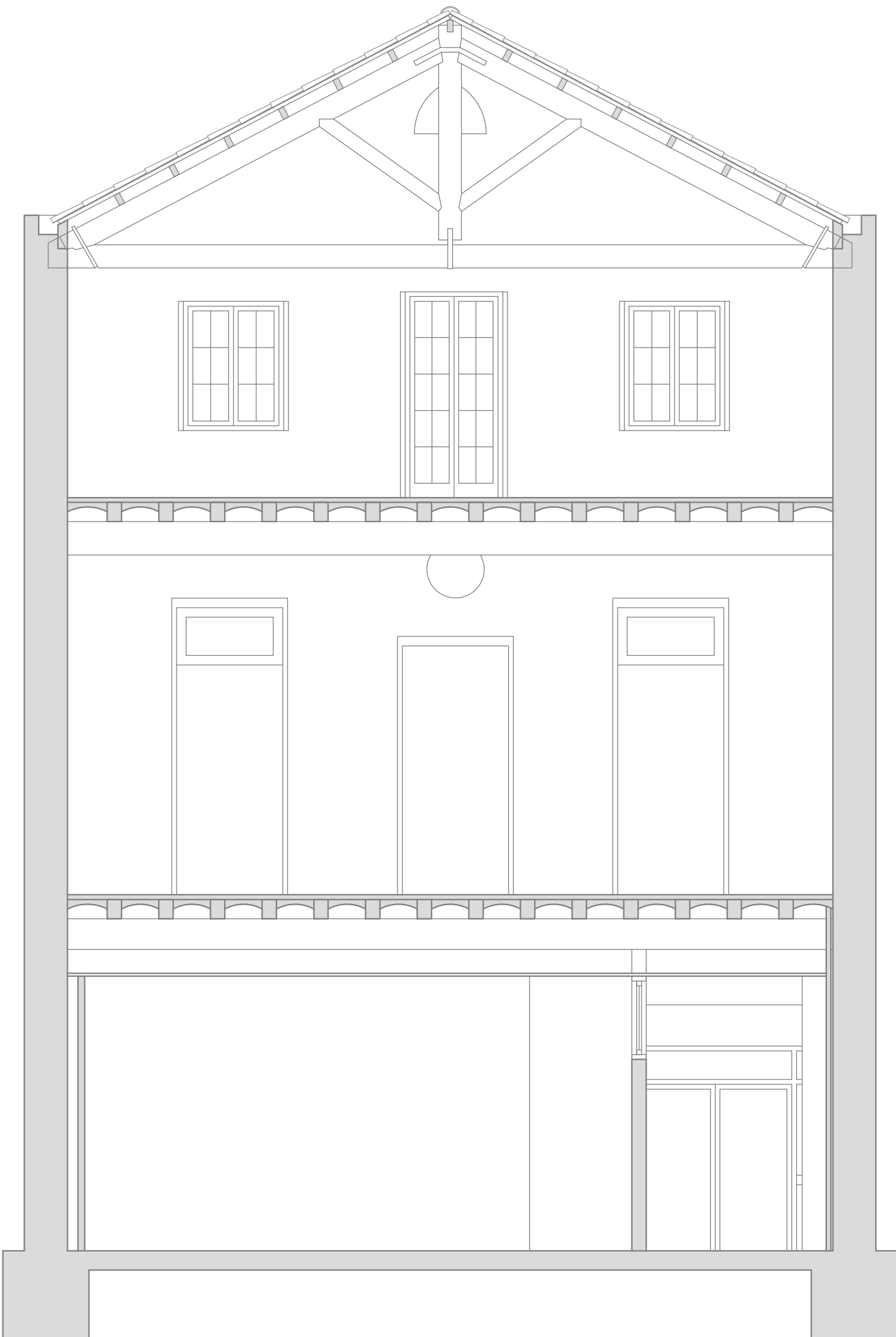
JORDI TASIAS I SAGARRA, arquitecte



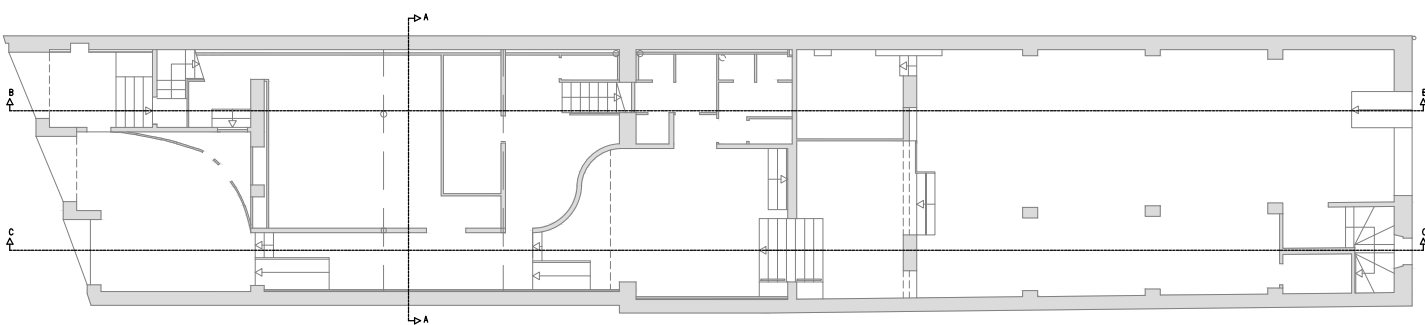
FAÇANA CARRER VICTÒRIA



SECCIÓ A (COBERTA DESMUNTADA)



SECCIÓ A (COBERTA ABANS DEL DESMUNTATGE)



AJUNTAMENT DE LA SECUITA

## PROJECTE

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

## PLÀNOL

ESTAT ACTUAL. FAÇANA I SECCIONS

E:1/50

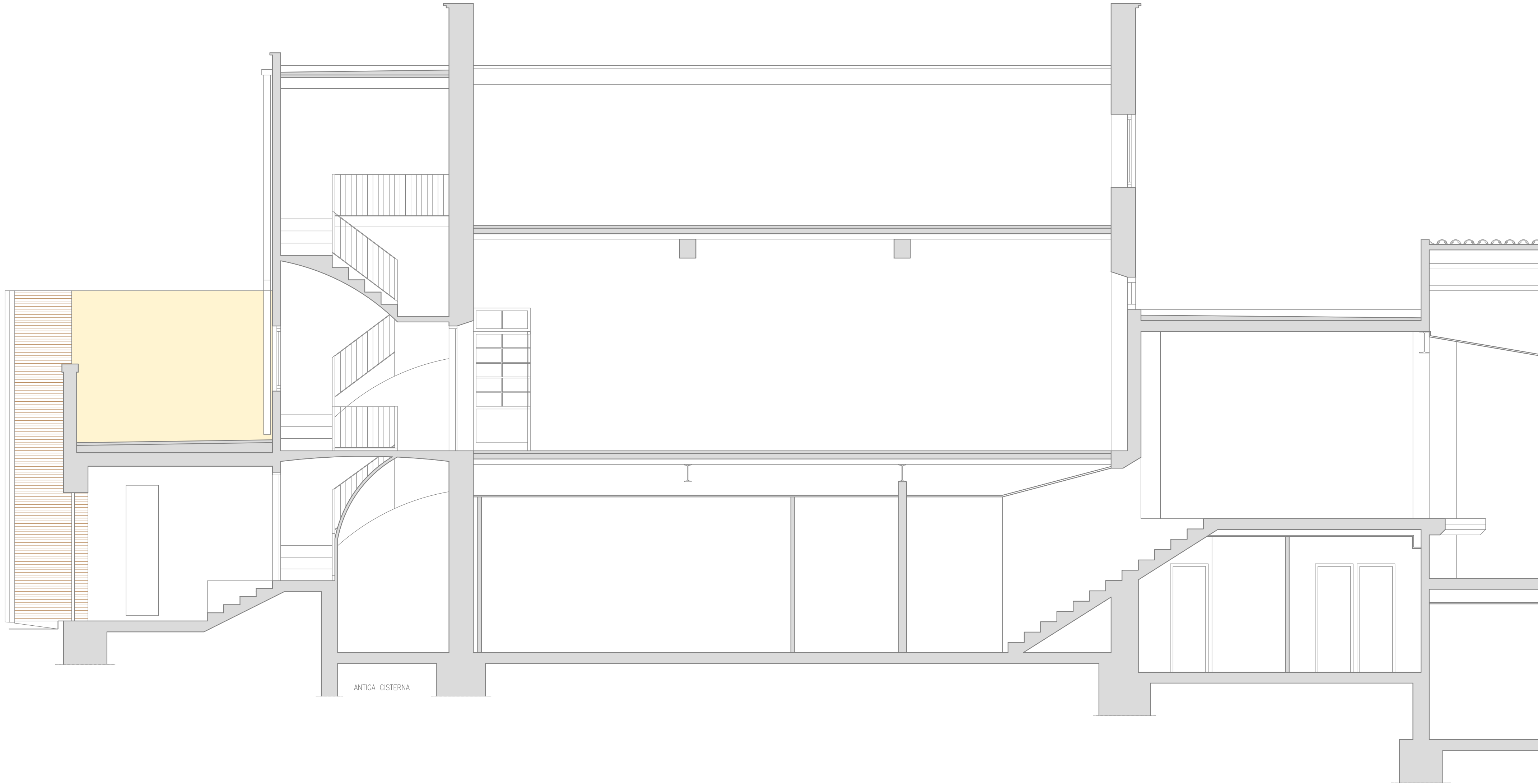
8

Data

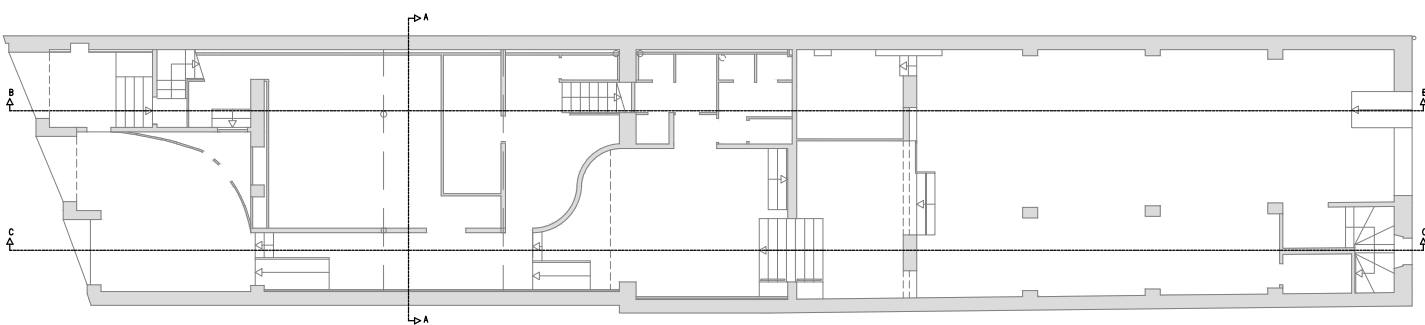
JULIOL 2025

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS

JORDI TASIAS I SAGARRA, arquitecte



SECCIÓ B



AJUNTAMENT DE LA SECUITA

## PROJECTE

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA  
SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

## PLÀNOL

ESTAT ACTUAL. SECCIONS

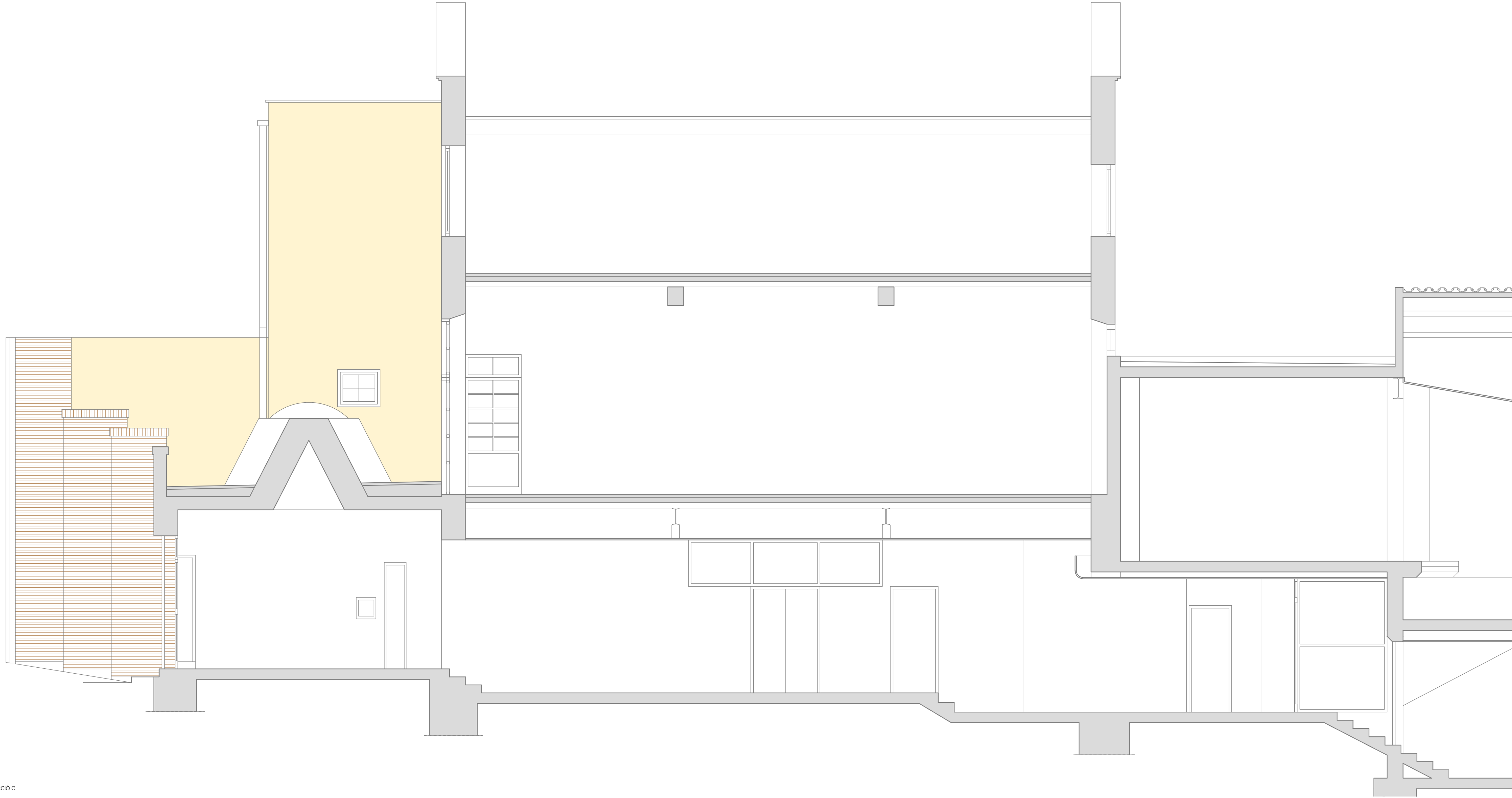
E:1/50

Data

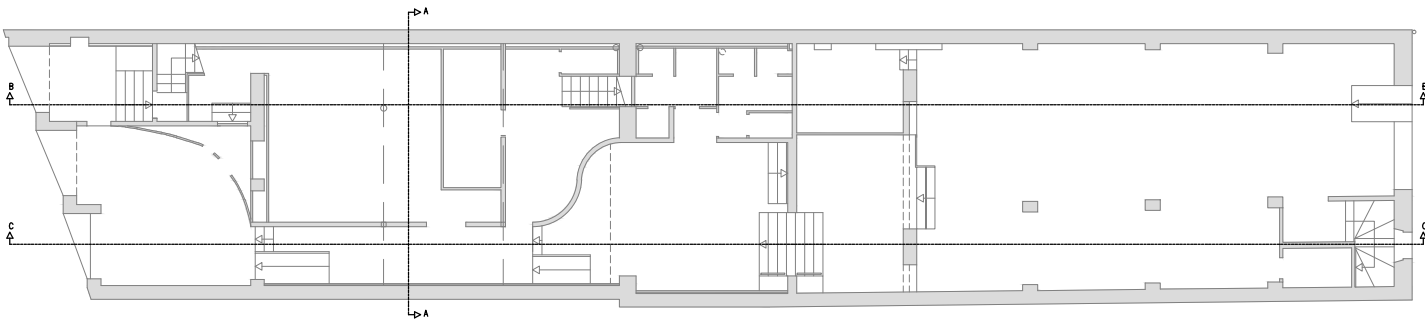
JULIOL 2025

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS

JORDI TASIAS I SAGARRA, arquitecte



SECCIÓ C



AJUNTAMENT DE LA SECUITA

### PROJECTE

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA  
SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

### PLÀNOL

ESTAT ACTUAL. SECCIONS

E:1/50

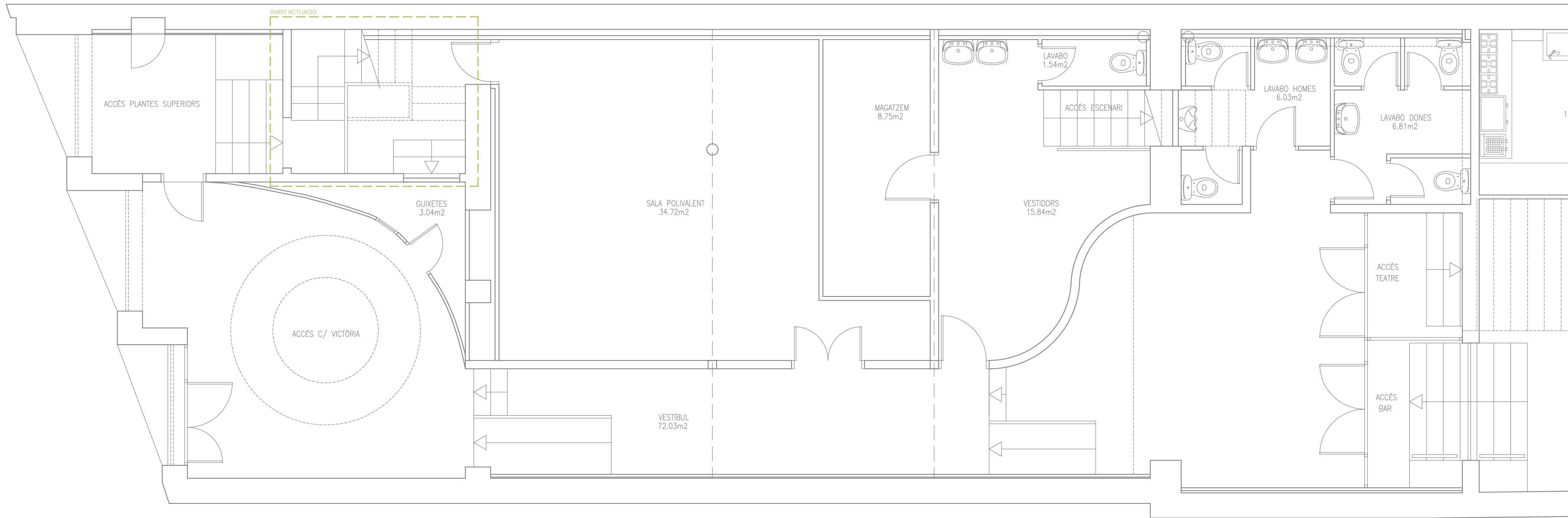
10

Data

JULIOL 2025

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS

JORDI TASIAS I SAGARRA, arquitecte



AJUNTAMENT DE LA SECUITA

## PROJECTE

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

## PLÀNOL

ESTAT PROJECTAT. PLANTA BAIXA

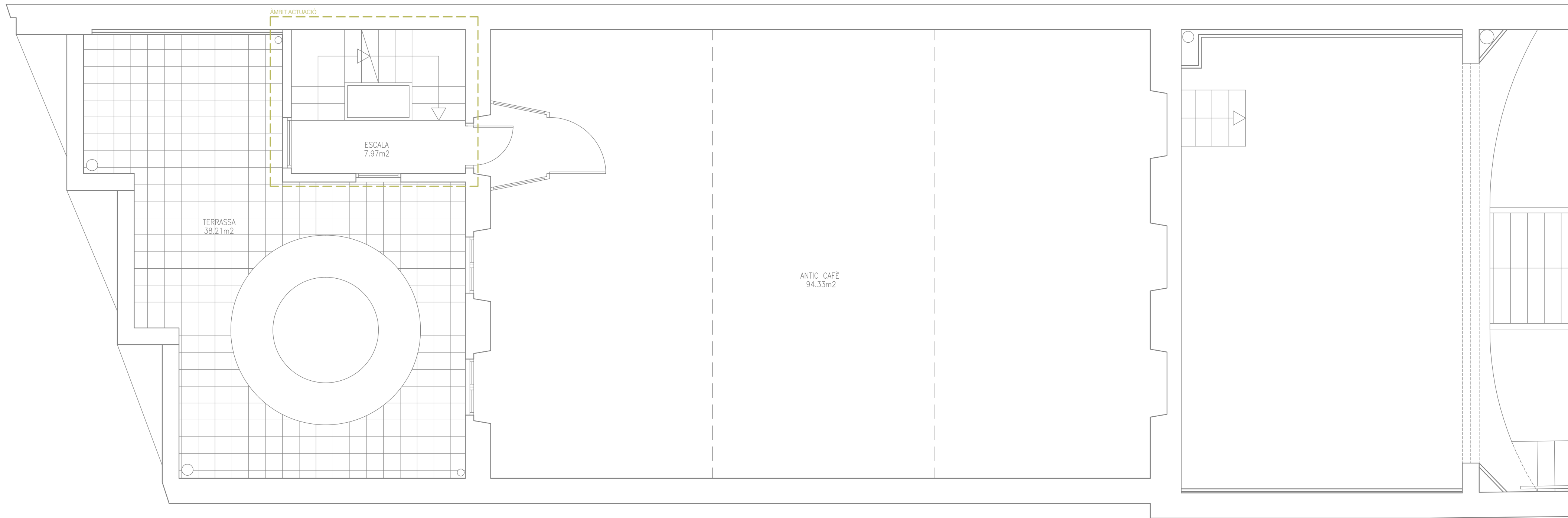
E:1/50

Data

JULIOL 2025

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS

JORDI TASIAS I SAGARRA, arquitecte



AJUNTAMENT DE LA SECUITA

**PROJECTE**

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA  
SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

**PLÀNOL**

ESTAT PROJECTAT. PLANTA PRIMERA

E:1/50

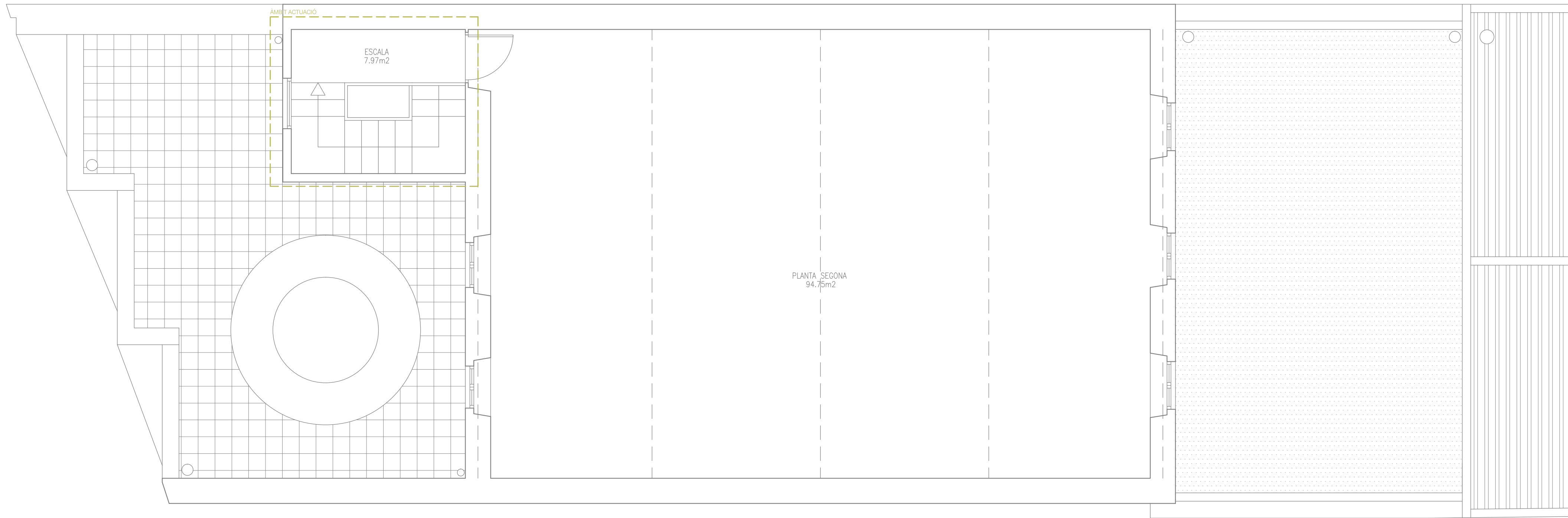
12

Data

JULIOL 2025

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS

JORDI TASIAS I SAGARRA, arquitecte



AJUNTAMENT DE LA SECUITA

## PROJECTE

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA  
SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

## PLÀNOL

ESTAT PROJECTAT. PLANTA SEGONA

E:1/50

Data

JULIOL 2025

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS

JORDI TASIAS I SAGARRA, arquitecte



AJUNTAMENT DE LA SECUITA

**PROJECTE**

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA  
SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

**PLÀNOL**

ESTAT PROJECTAT. PLANTA COBERTA

E:1/50

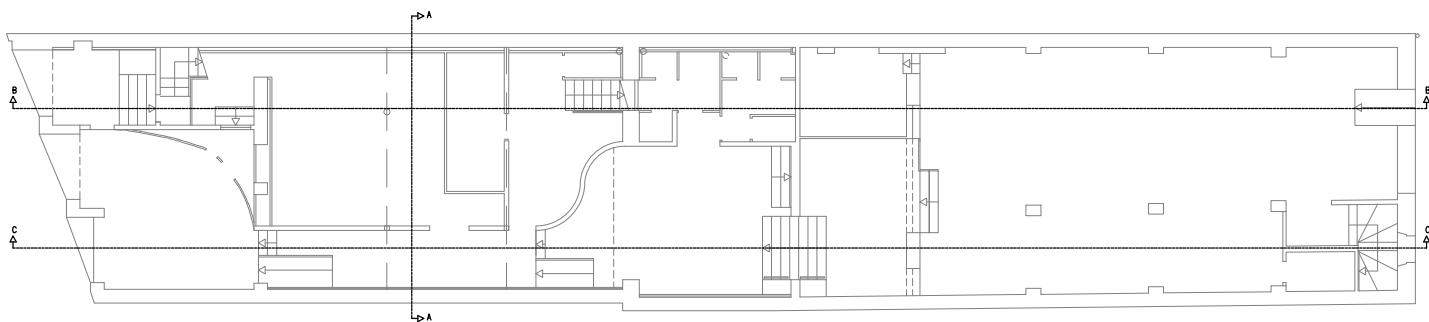
Data

**14**

JULIOL 2025



FAÇANA CARRER VICTÒRIA



SECCIÓ A



AJUNTAMENT DE LA SECUITA

PROJECTE

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

PLÀNOL

ESTAT PROJECTAT. FAÇANA I SECCIONS

E:1/50

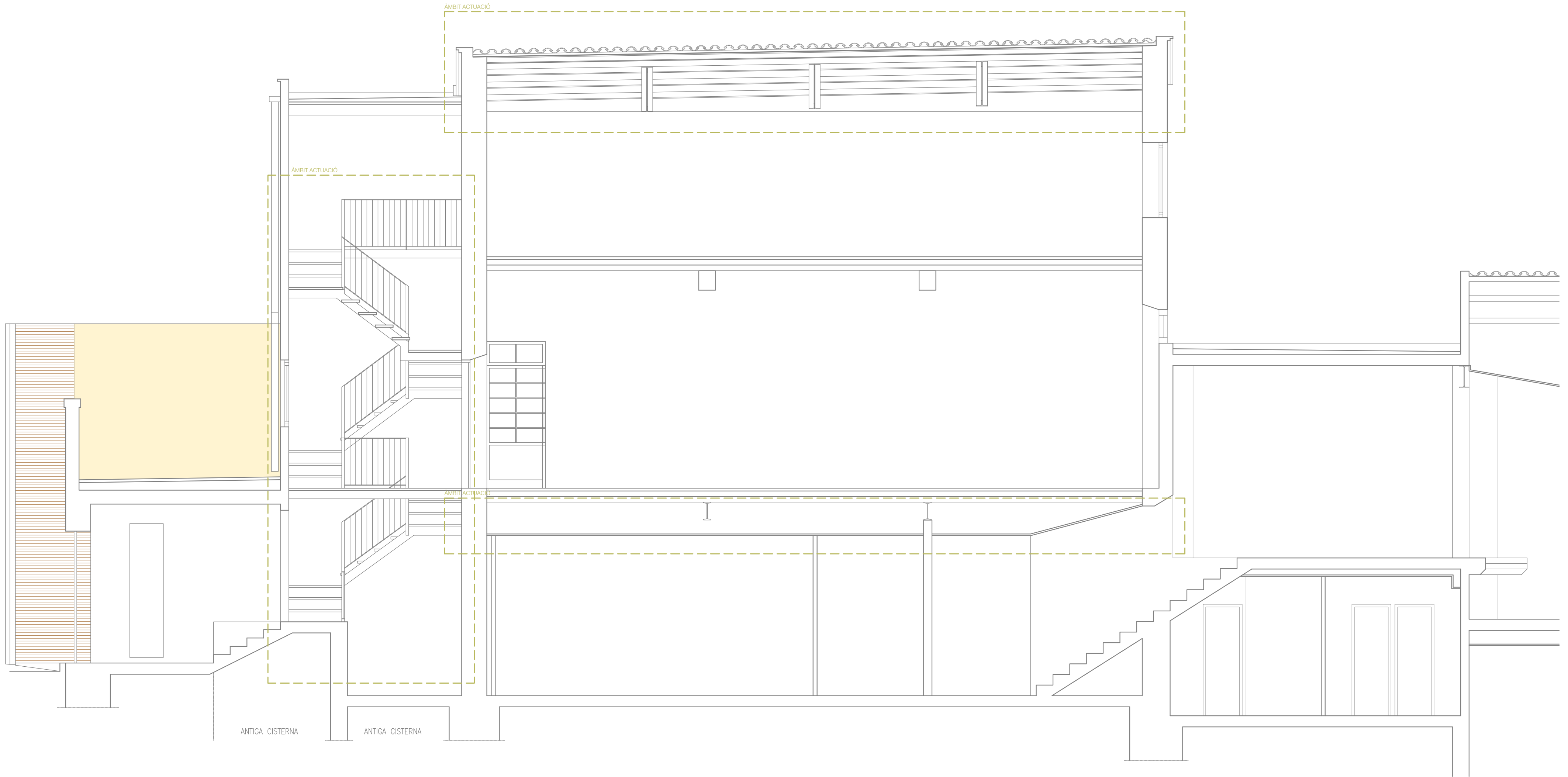
Data

15

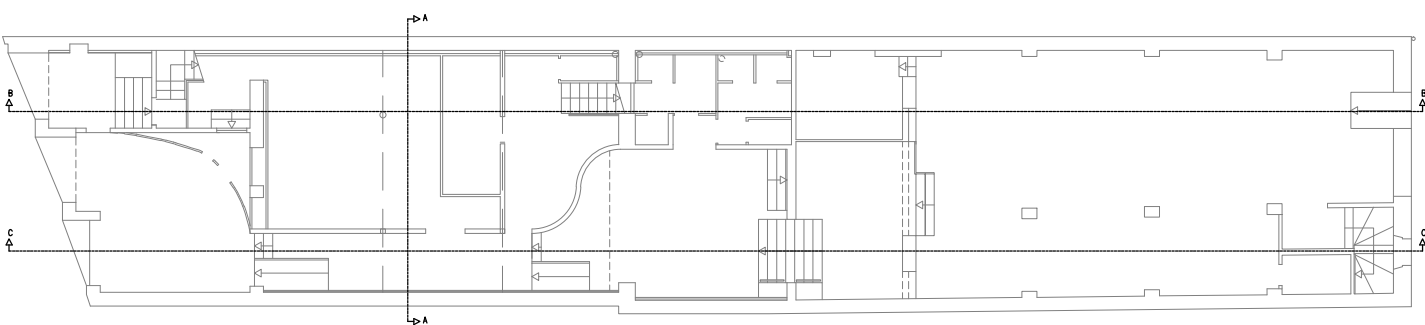
JULIOL 2025

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS

JORDI TASIAS I SAGARRA, arquitecte



SECCIÓ B



AJUNTAMENT DE LA SECUITA

PROJECTE

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA  
SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

PLÀNOL

ESTAT PROJECTAT. SECCIONS

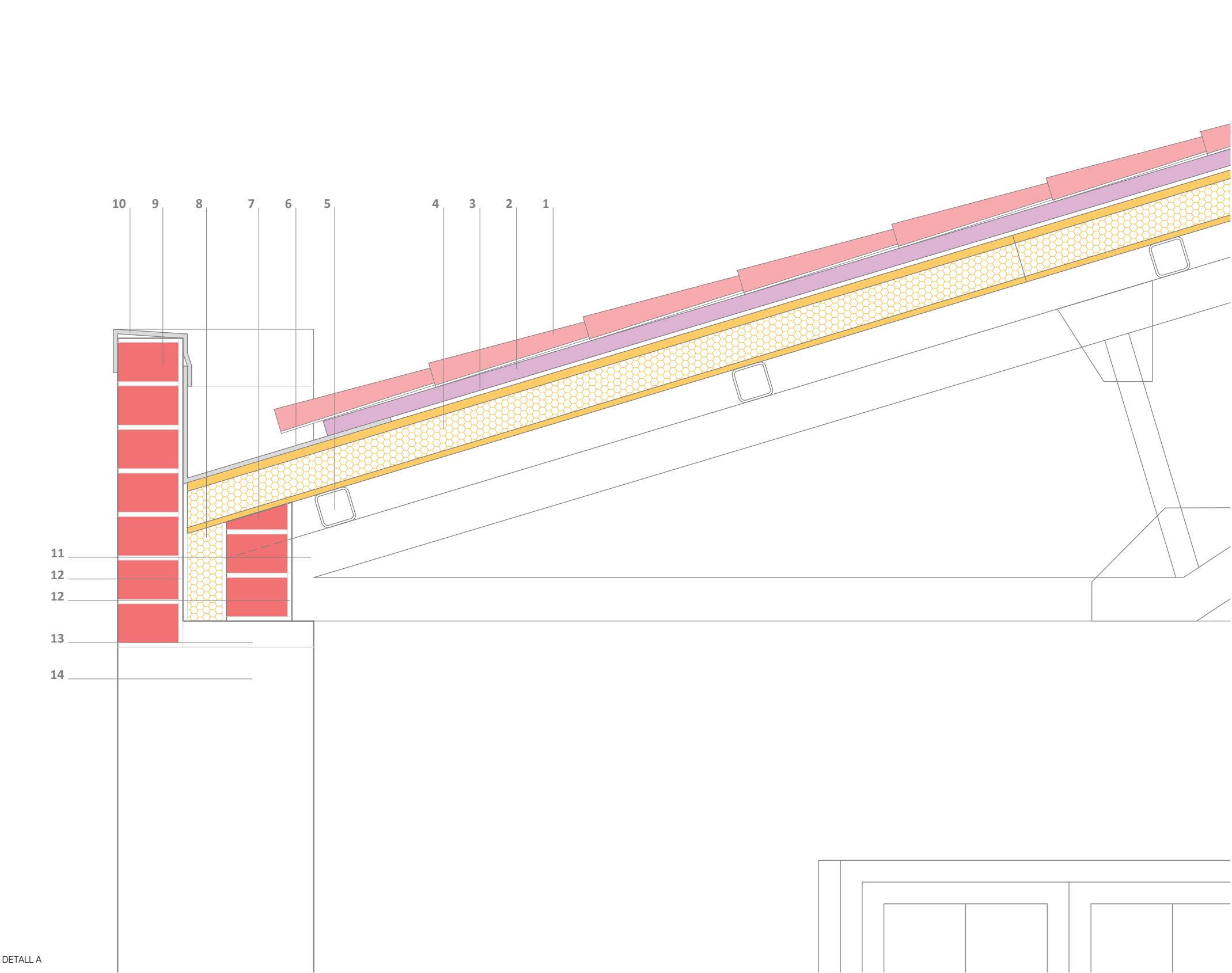
E:1/50

Data

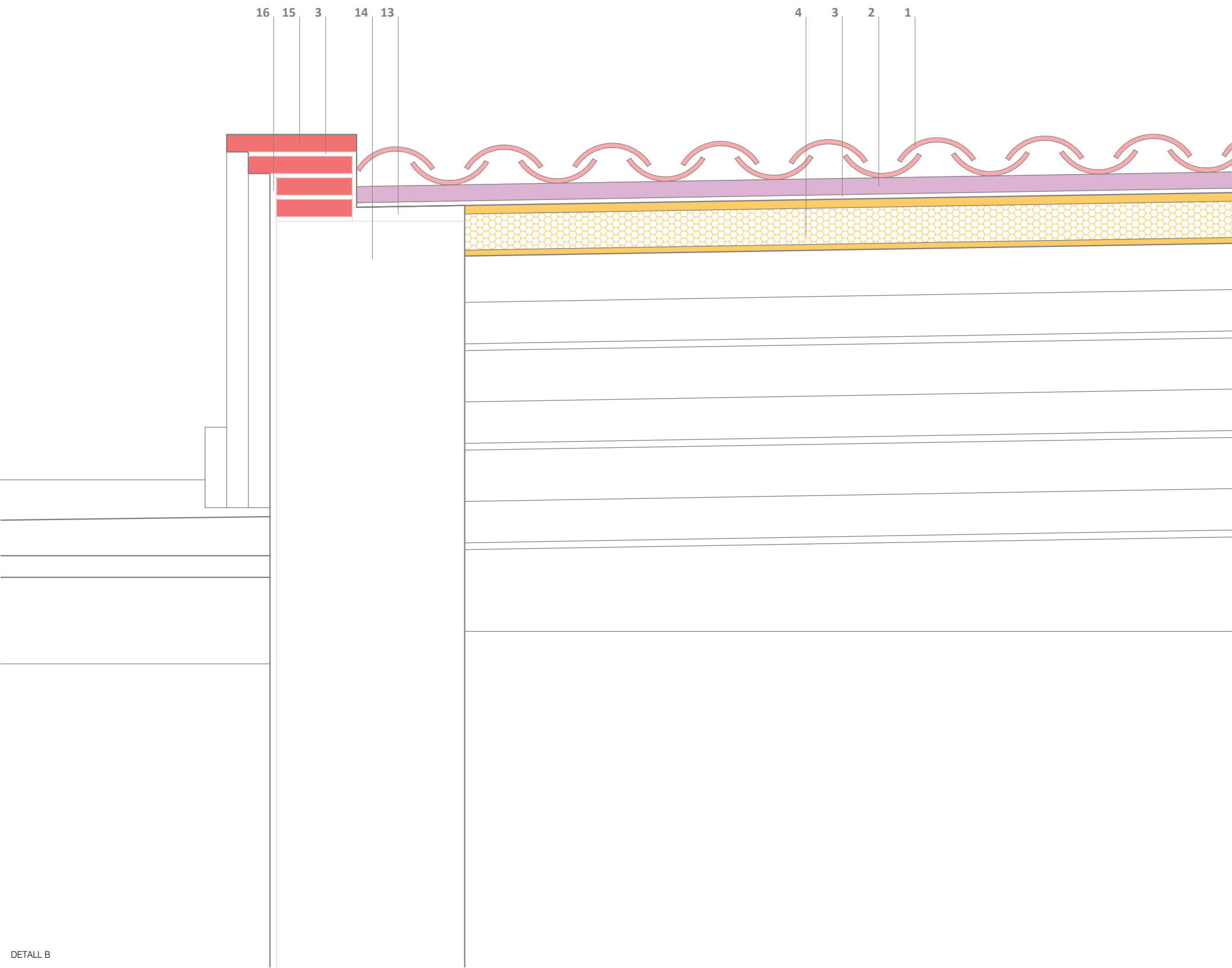
JULIOL 2025

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS

JORDI TASIAS I SAGARRA, arquitecte



DETALL A



DETALL B

1. TEULA ÀRAB COLOR VERMELLÓS ENVELLIT
2. PLACA BASE ONDULADA
3. MEMBRANA IMPERMEABLE DE MICROFIBRES DE POLIETILÈ PERMEABLE AL VAPOR
4. PANELL SANVITX AMB PLACA EXTERIOR HIDROFUGADA DE 19 mm, AÏLLAMENT DE 80 mm I PLACA INTERIOR DE 13 mm, ACABADA DE COLOR BLANC
5. CORRETJA METÀL·LICA PERFIL TUBULAR 50X80X5MM
6. CANAL DE PLANXA DE COURE PLEGADA DE 0,82 mm DE GRUIX I 75 cm DE DESENVOLUPAMENT
7. PARET INTERIOR DE GERO ARREBOSSAT PER LA CARA INTERIOR
8. CAMBRA AMB AÏLLAMENT DE 80 mm DE GRUIX
9. PARET DE GERO ARREBOSSADA PER LA CARA INTERIOR
10. CORONAMENT DE PLANXA DE COURE PLEGADA DE 0,82 mm DE GRUIX I 30 cm DE DESENVOLUPAMENT
11. ENCAVALLADA METÀL·LICA
12. ARREBOSSAT AMB MORTER DE CALÇ, REMOLINAT
13. REGULACIÓ DE BASE AMB MORTER SENSE RETRACCIÓ
14. MUR DE MAÇONERIA EXISTENT DE 45 cm DE GRUIX
15. CORONAMENT AMB MAÓ MASSÍS MANUAL
16. REVESTIMENT DE MORTER DE CALÇ



AJUNTAMENT DE LA SECUITA

## PROJECTE

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA  
SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

## PLÀNOL

ESTAT PROJECTAT. DETALLS COBERTA

E:1/10

Data

JULIOL 2025

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS

JORDI TASIAS I SAGARRA, arquitecte

EXPEDIENT:

Número: 24.895

Títol:

Substitució de coberta i escales al Casal de La Secuita, Tarragona

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a dalt detallat i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7,  
Baixos, Porta 3  
43004 - Tarragona

Pl. Dr. Letamendi,  
37 ent. 3a  
08007 - Barcelona

C/ Professor Beltrán Bágüena, 4  
Oficina 304  
46009 - Valencia

www.windmill.cat

ACE

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLÀNOL

DISSENYAT:

-

REVISAT I APROVAT:

APROVAT

| VERSIÓ | DATA       | CONCEPTE / ORIGEN         |
|--------|------------|---------------------------|
| 1      | 08/05/2025 | Primera versió            |
| 2      | 12/06/2025 | Entrega Projecte Executiu |
| 3      | -          | -                         |
| 4      | -          | -                         |
| 5      | -          | -                         |
| 6      | -          | -                         |
| 7      | -          | -                         |
| 8      | -          | -                         |
| 9      | -          | -                         |
| 10     | -          | -                         |

ESTAT:

NO

valid per a construir

CONDICIÓ GENERAL

Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deura consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.

GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar, en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:

- Dimensions generals: metres (m)
- Elements de formigó: centímetres (cm)
- Elements d'acer: mil·límetres (mm)
- Elements de fusta: centímetres (cm)

Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.

LOCALITZACIÓ

SECCIÓ

LLEENDA

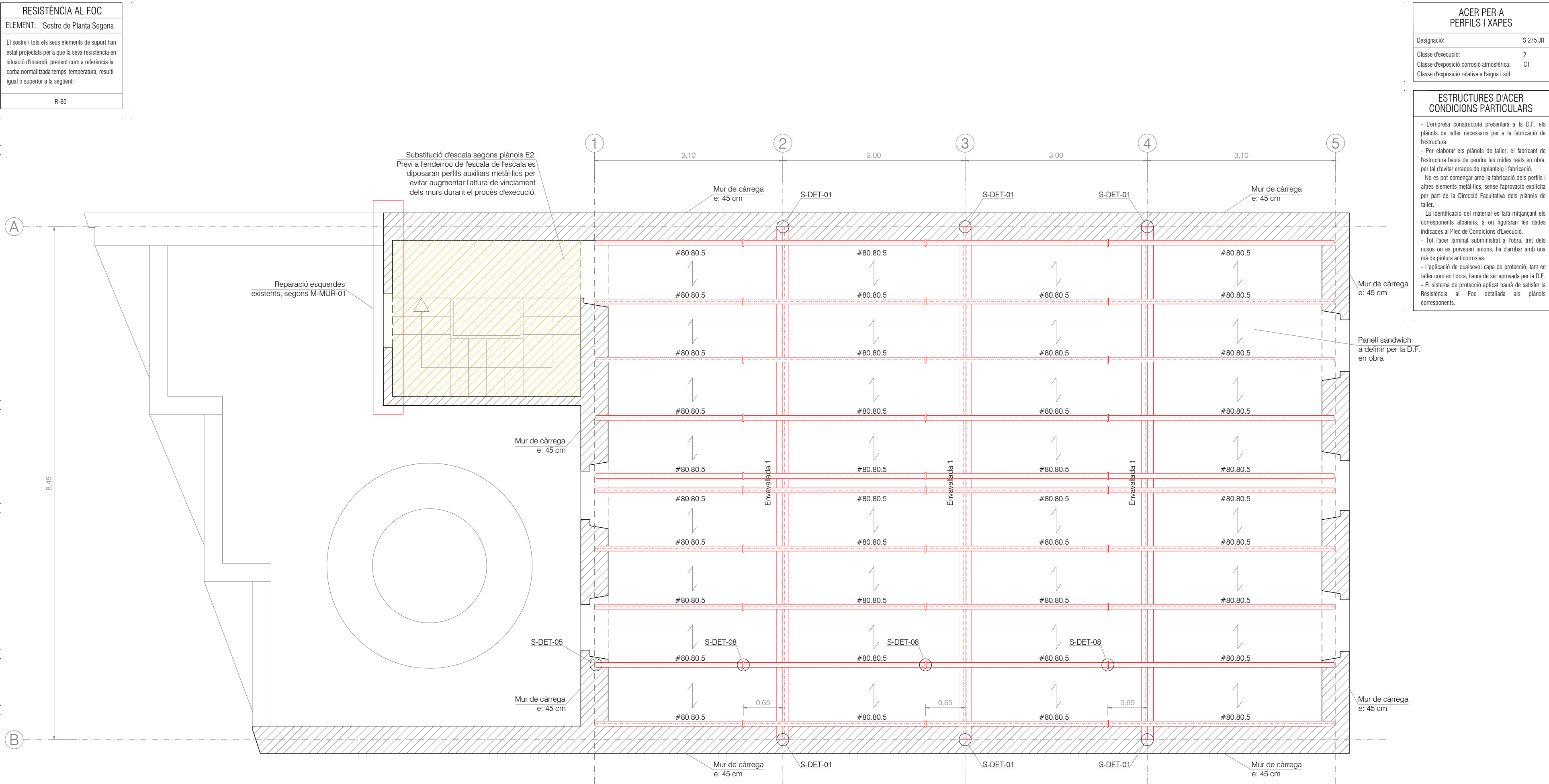
Demolició

Obra nova

ESTAT DE CÀRREGUES

ZONA: Coberta Estat Reformat

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| Pes propi:               | 0.40 kN/m² |
| Sobrecàrrega permanent:  | 1.00 kN/m² |
| Sobrecàrrega d'ús:       | 0.40 kN/m² |
| Sobrecàrrega de neu:     | 0.50 kN/m² |
| Sobrecàrrega accidental: | 0.00 kN/m² |

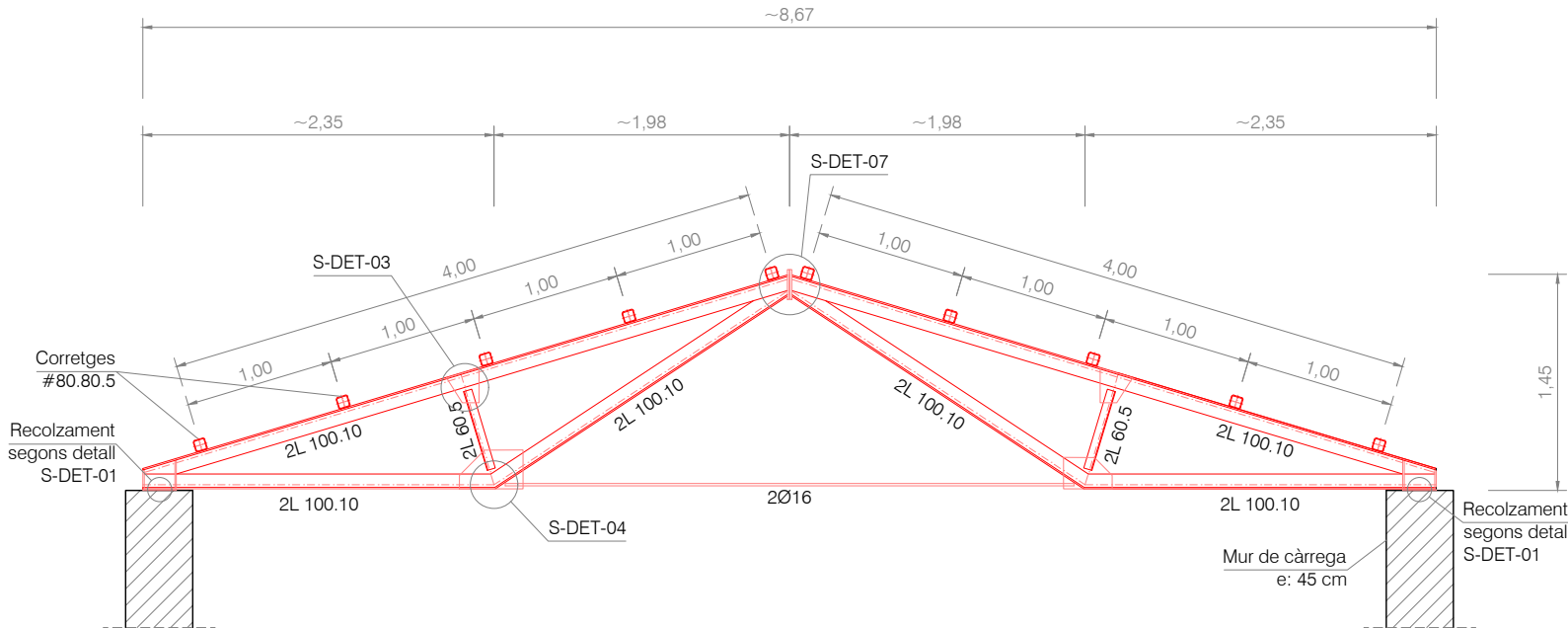


Nota: Previ a l'execució de la nova coberta, es comunicarà a la D.F. les característiques i estat de conservació de les llindes existents per ordenar les mesures correctores oportunes

Nota: No forma part del present document cap a altre tipus d'actuació immoble.

Procés constructiu:

- El procés constructiu de la nova coberta, començarà disposant una encavallada de l'extrem (eix 4) i a continuació les corretges entre els eixos 4 i 5, per evitar el bolcament de l'encavallada. Es continuarà el procés fins a finalitzar l'execució de les corretges 1-2.



ENCAVALLADA 1

E: 1/50

AJUNTAMENT DE LA SECUITA

PROJECTE

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

PLÀNOL

ESTAT REFORMAT. PLANTA COBERTA

E: 1/50

JUNY 2025

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS

JORDI TASIAS I SAGARRA, arquitecte

E1







**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ**  
SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE  
LA SECUITA

PLEC DE CONDICIONS **C**

## 0. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

### 0.1. Sobre els components.

- Característiques.

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

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

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

- Control de recepció.

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

Control de la documentació dels subministres:

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

a) els documents d'origen, full de subministrament;

b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i

c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

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

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

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i

b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

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

Control de recepció mitjançant assaigs:

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

bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.

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

#### 0.2. Sobre l'execució.

- Condicions generals.

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

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

- Control d'execució.

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

1. Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

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

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

#### 0.3. Sobre el control de l'obra acabada.

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

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

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

#### 0.4. Sobre la normativa vigent.

El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes. A més, els productes de la construcció duren el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

## 1. CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA.

### B MATERIALS I COMPOSTOS

#### B0 MATERIALS BàSICS

##### B01 LÍQUIDS

###### B011- AIGUA

###### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

###### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

###### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui  $\leq 1,3 \text{ g/cm}^3$  i la densitat total sigui  $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952):  $\geq 5$
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en  $\text{SO}_4$ - (UNE 83956) - Ciment tipus SR, SRC:  $\leq 5 \text{ g/l}$  (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en  $\text{Cl}^-$  (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat:  $\leq 2 \text{ g/l}$  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 2 \text{ g/l}$
- Hidrats de carboni (UNE 83959): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm)
- Àlcalis  $\text{Na}_2\text{O}$ :  $\geq 1,5 \text{ g/l}$

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

###### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

###### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

###### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

###### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

###### OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en  $\text{SO}_4$  (UNE 83956)
- Contingut en ió clor  $\text{Cl}^-$  (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

### B0 MATERIALS Bàsics

#### B03 GRANULATS

##### B030- ARGILA EXPANDIDA

###### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B030-05PH.

###### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Grànuls esfèrics obtinguts per un procés de cocció d'argiles especials a 1200°C en forn rotatori.

S'han considerat les densitats nominals següents:

- 300- 350 kg/m<sup>3</sup>

- 550 kg/m<sup>3</sup>

- 750 kg/m<sup>3</sup>

###### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser imputrescible i inatacable pels agents atmosfèrics i productes químics.

Conductivitat tèrmica a 20°C (UNE 92-202):

- Densitat aparent 300-350 kg/m<sup>3</sup>: 0,08 W/m K

- Densitat aparent 550 kg/m<sup>3</sup>: 0,10 W/m K

- Densitat aparent 750 kg/m<sup>3</sup>: 0,016 W/m K

Terrossos d'argila, en volum (UNE 53033): < 0,25%

Contingut de fins que passen pel tamís 0,08, en volum (UNE 7135): < 2%

Contingut de sulfats expressats en SO<sub>4</sub> i referits al granulat sec en pes (UNE 7245): 1,2%

Resistència a la compressió:

- Pes específic aparent 3,0-3,5 kN/m<sup>3</sup>: 1,3 N/mm<sup>2</sup>

- Pes específic aparent 5,0 kN/m<sup>3</sup>: 1,7 N/mm<sup>2</sup>

- Pes específic aparent 7,5 kN/m<sup>3</sup>: 1,9 N/mm<sup>2</sup>

Absorció d'aigua: < 14% en volum

Toleràncies:

- Resistència a la compressió: ± 0,1 N/mm<sup>2</sup>

- Densitat aparent: ± 50 kg/m<sup>3</sup> DN

- Terrossos d'argila: < 0,5%

- Contingut de fins: < 3,5%

- Contingut de sulfats: < 1,5%

###### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

###### SUBMINISTRAMENT EN SACS:

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)

- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Emmagatzematge: Sobre una superfície plana i neta, protegits de pluges i humitats. No s'ha de col·locar pes a sobre, per tal de no aixafar el material.

###### ARGILA EXPANDIDA PER A IMPULSAR EN SEC:

Subministrament: En cisternes per impulsar en sec.

No hi ha condicions específiques d'emmagatzematge.

###### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

###### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### B0 MATERIALS Bàsics

#### B03 GRANULATS

##### B03L- SORRA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC B03L-05N7, B03L-05MQ, B03L-05N4.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:  
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133):  $\leq 1\%$  en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat:  $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles:  $\leq 40$
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic:  $\leq 5\%$  del pes - Partícules lleugeres:  $\leq 1\%$  del pes - Asfalt:  $\leq 1\%$  del pes - Altres:  $\leq 1,0\%$  del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

#### SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

#### SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2):  $\leq 4$  mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m<sup>3</sup> (UNE-EN 1744-1):  $\leq 0,5\%$  en pes

Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):  $\leq 1\%$  en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO<sub>3</sub> i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):  $\leq 0,8\%$  en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració:  $\leq 0,05\%$  en pes
- Formigó pretesat:  $\leq 0,03\%$  en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic:  $\leq 10\%$
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic:  $\leq 15\%$

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%:  $\leq 15\%$

Coefficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència:  $< 40$

- Formigons en massa o armats amb  $F_{ck} \leq 30 \text{ N/mm}^2$ :  $< 50$

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

| Material retintut acumulat, en % en pes, en els tamisos |      |      |      |        |         |          |          |
|---------------------------------------------------------|------|------|------|--------|---------|----------|----------|
| Límits                                                  | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 0,5 mm | 0,25 mm | 0,125 mm | 0,063 mm |
| Superior                                                | 0    | 4    | 16   | 40     | 70      | 77       | (1)      |
| Inferior                                                | 15   | 38   | 60   | 82     | 94      | 100      | 100      |

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

**SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus:  $\leq 1,5\%$  en pes

- Granulat fi: - Granulat arrodonit:  $\leq 6\%$  en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM:  $\leq 6\%$  en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM:  $\leq 10\%$  en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients X0, XC:  $\geq 70$

- Resta de casos:  $\geq 75$

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6):  $\leq 5\%$

**SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus:  $\leq 1,5\%$  en pes

- Granulat fi: - Granulat arrodonit:  $\leq 6\%$  en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM:  $\leq 10\%$  en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA, XF o XM:  $\leq 16\%$  en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC:  $\leq 0,6\%$  en pes

- Resta de casos:  $\leq 0,3\%$  en pes

**SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:**

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

| Tamís     | Percentatge en | Condicions             |
|-----------|----------------|------------------------|
| UNE 7-050 | pes que passa  |                        |
| mm        | pel tamís      |                        |
| 5,00      | A              | A = 100                |
| 2,50      | B              | 60 $\leq$ B $\leq$ 100 |
| 1,25      | C              | 30 $\leq$ C $\leq$ 100 |
| 0,63      | D              | 15 $\leq$ D $\leq$ 70  |
| 0,32      | E              | 5 $\leq$ E $\leq$ 50   |
| 0,16      | F              | 0 $\leq$ F $\leq$ 30   |
| 0,08      | G              | 0 $\leq$ G $\leq$ 15   |
| Altres    |                | C - D $\leq$ 50        |
| condi-    |                | D - E $\leq$ 50        |
| cions     |                | C - E $\leq$ 70        |

Mida dels grànuls:  $\leq 1/3$  del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials:  $\leq 2\%$

**GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:**

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ**

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: -

Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigut en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses

- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO<sub>3</sub>) respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins als quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC:  $\leq 0,6\%$  en pes
- Resta de casos:  $\leq 0,3\%$  en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

#### B054- CALÇ

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL

- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

#### CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2:  $\geq 90$

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2:  $\leq 5$

Contingut de SO<sub>3</sub>, segons UNE-EN 459-2:  $\leq 2$

Contingut de CO<sub>2</sub>, segons UNE-EN 459-2:  $\leq 4$

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:  $\geq 80$

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig

- Calç en pols: - Mètode de referència:  $\leq 2$  mm - Mètode alternatiu:  $\leq 20$  mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm:  $\leq 7\%$

- Material retingut al tamís 0,2 mm:  $\leq 2\%$

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:  $> 10$  i  $< 50$  mm

#### CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

#### CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2:  $\geq 2$  a  $\leq 7$  Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 3,5:  $\geq 3,5$  a  $\leq 10$  Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies:  $\geq 2$  MPa - Als 28 dies:  $\geq 5$  a  $\leq 15$  MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:

- Inicial:  $> 1$  h

- Final: - Calç del tipus NHL 2:  $\leq 40$  h - Calç del tipus NHL 3,5:  $\leq 30$  h - Calç del tipus NHL 5:  $\leq 15$  h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2:  $\leq 5\%$

Contingut de SO<sub>3</sub>, segons UNE-EN 459-2:  $\leq 2$

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2:  $\geq 35$

- Calç del tipus NHL 3,5:  $\geq 25$

- Calç del tipus NHL 5:  $\geq 15$

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Mètode de referència:  $\leq 2$  mm

- Mètode alternatiu:  $\leq 20$  mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm:  $\leq 15\%$

- Material retingut al tamís 0,2 mm:  $\leq 2\%$

Penetració, segons UNE-EN 459-2:  $> 10$  i  $< 50$  mm

#### CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.

Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.

Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2:  $< 2\%$  en pes.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

\* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

#### CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones

Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: -

Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígit de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2: - Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil  $\text{Ca (OH)}_2$  - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

## B0 MATERIALS BàSICS

### B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

#### B055- CIMENT

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M, B055-0685.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua. S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistents a l'aigua de mar (MR)

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998,

exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

#### CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment.

Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

| Denominació                          | Designació                                             |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Ciment pòrtland                      | CEM I                                                  |
| Ciment pòrtland amb escòria          | CEM II/A-S<br>CEM II/B-S                               |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice    | CEM II/A-D                                             |
| Ciment pòrtland amb Putzolana        | CEM II/A-P<br>CEM II/B-P<br>CEM II/A-Q<br>CEM II/B-Q   |
| Ciment pòrtland amb cendres volants  | CEM II/A-V<br>CEM II/B-V<br>CEM II/A-W<br>CEM II/B-W   |
| Ciment pòrtland amb esquist calcinat | CEM II/A-T<br>CEM II/B-T                               |
| Ciment pòrtland amb filler calcari   | CEM II/A-L<br>CEM II/B-L<br>CEM II/A-LL<br>CEM II/B-LL |
| Ciment pòrtland mixt                 | CEM II/A-M<br>CEM II/B-M                               |
| Ciment amb escòries de               | CEM III/A                                              |

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| forn alt          | CEM III/B |
|                   | CEM III/C |
| Ciment putzolànic | CEM IV/A  |
|                   | CEM IV/B  |
| Ciment compost    | CEM V/A   |
|                   | CEM V/B   |

En ciments portland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

**CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):**

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

**CIMENTS BLANCS (BL):**

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117):  $\geq 85$

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

**CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):**

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistent a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

| Denominació                         | Designació |
|-------------------------------------|------------|
| Ciment portland                     | I          |
| Ciment portland amb escòria         | II/A-S     |
|                                     | II/B-S     |
| Ciment portland amb fum de sílice   | II/A-D     |
| Ciment portland amb Putzolana       | II/A-P     |
|                                     | II/B-P     |
| Ciment portland amb cendres volants | II/A-V     |
|                                     | II/B-V     |
| Ciment amb escòries de forn alt     | III/A      |
|                                     | III/B      |
|                                     | III/C      |
| Ciment putzolànic                   | IV/A       |
|                                     | IV/B       |
| Ciment compost                      | CEM V/A    |

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos

- Classes 42,5 : 2 mesos

- Classes 52,5 : 1 mes

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: -

Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a les dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels cement
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció

- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
  - dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
  - condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
- El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

#### OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

#### B059- GUIX

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B059-06FN.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Productes en pols preparats bàsicament amb pedra de guix, i eventualment addicions per a modificar les característiques d'adormiment, resistència, adherència, retenció d'aigua, densitat o altres.

S'han contemplat els tipus de guixos següents:

- Conglomerants a base de guix
- Guix per a la construcció en general
- Guix per a aplicacions especials de construcció
- Guix per a agafar perfils i plaques de guix laminat

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

S'ha de poder utilitzar directament, pastant-los amb aigua.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

#### GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:

Resistència mecànica a flexió (UNE-EN 13279-1):

- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1:  $\Rightarrow 1,0 \text{ N/mm}^2$
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1:  $\Rightarrow 1,0 \text{ N/mm}^2$
- Guix especial per a la construcció de designació C6:  $> 1 \text{ N/mm}^2$

Resistència mecànica a compressió (UNE-EN 13179-1):

- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1:  $> 2,0 \text{ N/mm}^2$
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1:  $> 2,0 \text{ N/mm}^2$
- Guix especial per a la construcció de designació C6:  $> 2 \text{ N/mm}^2$

Temps d'inici d'adormiment:

- Guix de designació B1 d'aplicació manual:  $> 20$  minuts
- Guix de designació B1 de projecció mecànica:  $> 50$  minuts
- Guix de designació C6:  $> 20$  minuts

Els guixos de construcció i els conglomerants a base de guix per a la construcció s'han de designar de la següent manera:

- El tipus de guix o de conglomerant de guix segons la designació de la norma UNE-EN 13279-1
- Referència a la norma EN 13279-1
- Identificació segons la norma UNE-EN 13279-1
- Resistència a compressió

#### ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat s'han de designar de la següent manera:

- Mitjançant l'expressió "adhesivo a base de yeso para transformados de placas de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico o placas de yeso laminado"
- Referència a la norma EN 14496

Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat han d'anar marcats de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, o bé sobre l'embalatge, l'albarà o el certificat subministrat amb el producte amb les següents indicacions:

- Referència a la norma europea EN 14496
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Data de fabricació i/o data de caducitat
- Identificació del producte segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Ha de portar, en lloc visible, el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:

UNE-EN 13279-1:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 13279-2:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

#### ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 14496:2006 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: -

Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis, - Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a qualsevol ús excepte per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o

Característica: Tots: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o

Característica: Reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 13279
- Descripció del producte: nom genèric, tipus, quantitat i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera: - Valors declarats, i quan

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

procedeixi, nivell o classe - Reacció al foc - Aïllament directe al soroll aeri - Resistència tèrmica -  
Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND) - Com alternativa la designació normalitzada  
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX PER A AGAFAR PLAQUES DE GUIX LAMINAT:  
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el  
marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: -  
Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestació o Característica: Adherència, - Productes per  
a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestació o Característica: Reacció al foc. Productes que compleixen  
la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de  
Prestació o Característica: Adherència: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a  
reglamentacions sobre reacció al foc de Prestació o Característica: Reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions  
El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si  
no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent  
informació com a mínim:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14496
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera: - Valors declarats, i quan  
procedeixi, nivell o classe - Resistència a l'esforç tallant - Reacció al foc - Permeabilitat al vapor d'aigua -  
Resistència a flexió - Altres valors que depenen del sistema i que ha de declarar el fabricant en la seva documentació sobre  
l'ús previst - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable - Com alternativa la  
designació normalitzada

#### OPERACIONS DE CONTROL DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

Inspecció visual de les condicions de subministrament.

Abans de començar l'obra o si varia el subministrament es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin  
el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori  
acreditat:

- Aigua combinada: (UNE 102032)
- Sofre en % d'ions SO<sub>3</sub>: (UNE 102032)
- Contingut de sulfats de calci (UNE 102037)
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 102032)
- Finor de molta: (UNE-EN 13279-2)
- Resistència a flexotracció: (UNE-EN 13279-2)
- Temps d'adormiment: (UNE-EN 13279-2)
- Índex de puresa: (UNE 102032)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs  
sobre el material rebut.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot  
prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

La presa de mostra i els assaigs han de realitzar-se segons lo establert en el capítol 3 de la norma europea UNE-EN 13279-2.

#### INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

No es podran utilitzar a l'obra guixos sense el corresponent marcatge CE i el certificat de garantia del fabricant, d'acord a els  
assaigs de tipus inicial i el control de producció realitzat a fabrica segons la norma UNE-EN 13279-1.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions de qualitat del guix assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues  
mostres tretes de l'aplec existent a l'obra. Si un qualsevol dels resultats no és satisfactori, es rebutjarà tot l'aplec i es faran tots  
els assaigs esmentats a les següents cinc partides que arribin a l'obra.

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B06 FORMIGONS

#### B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

##### B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-I281.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada  
d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.

#### CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions  
del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent

informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m<sup>3</sup>, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm<sup>2</sup> (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE-EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si  $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$ , resistència standard
- Si  $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$ , alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa  $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats o pretesats  $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baixa calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} \leq 40 \text{ N/mm}^2$  - 2.300 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} > 40 \text{ N/mm}^2$

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m<sup>3</sup>

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa:  $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat:  $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretesat:  $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres:  $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa:  $\leq 0,65$
- Formigó armat:  $\leq 0,65$
- Formigó pretesat:  $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm

- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant  
l'ó clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard:  $< 200 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada:  $< 210 \text{ kg/m}^3$

- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca:  $\pm 1 \text{ cm}$  - Consistència plàstica:  $\pm 1 \text{ cm}$  - Consistència tova:  $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència fluida:  $\pm 1 \text{ cm}$  - Consistència líquida:  $\pm 1 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec:  $\geq 325 \text{ kg/m}^3$  - Formigons submergits:  $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C):  $< 0,6$
- Contingut de fins d  $< 0,125$  (ciment inclòs): - Granulat gruixut d  $> 8 \text{ mm}$ :  $\geq 400 \text{ kg/m}^3$  - Granulat gruixut d  $\leq 8 \text{ mm}$ :  $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

| Assentament con<br>d'Abrams(mm) | Condicions<br>d'ús                                                      |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 130 $\leq H \leq 180$           | - Formigó abocat en sec                                                 |
| H $\geq 160$                    | - Formigó bombejat, submergit o<br>abocat sota aigua amb tub tremie     |
| H $\geq 180$                    | - Formigó submergit, abocat sota<br>fluid estabilitzador amb tub tremie |

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

| Grandària<br>màxima del<br>granulat(mm) | Contingut<br>mínim de<br>ciment(kg) |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|
| 32                                      | 350                                 |
| 25                                      | 370                                 |
| 20                                      | 385                                 |
| 16                                      | 400                                 |

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec:  $\geq 325 \text{ kg/m}^3$  - Formigons submergits:  $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment:  $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d  $\leq 0,125 \text{ mm}$  (ciment inclòs): - Granulat gruixut D  $\leq 16 \text{ mm}$ :  $\leq 450 \text{ kg/m}^3$  - Granulat gruixut D  $> 16 \text{ mm}$ :  $= 400 \text{ kg/m}^3$
- Assentament al con d'Abrams:  $160 < A < 220 \text{ mm}$

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada

- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m<sup>3</sup>, inclòs el ciment.

Contingut de ciment:  $\geq 300 \text{ kg/m}^3$

Relació aigua/ciment:  $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315):  $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams:  $\pm 1 \text{ cm}$

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## **B0 MATERIALS Bàsics**

### **B07 MORTERS DE COMPRA**

#### **B079- MORTER POLIMÈRIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC  
B079-06TF.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

**MORTER POLIMÈRIC:**

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m<sup>2</sup>

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m<sup>2</sup>

##### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

##### **5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:**

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

## **B0 MATERIALS Bàsics**

## **B09 ADHESIUS**

### **B091- ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B091-06VL,B091-06VH.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.

S'han considerat els tipus següents:

- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

#### **EN DISPERSIÓ AQUOSA:**

Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.

Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.

Densitat a 20°C:  $\leq 1,24 \text{ g/cm}^3$

Contingut sòlid: Aprox. 70%

Rendiment: 250 - 350 g/m<sup>2</sup>

#### **AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:**

Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.

No ha de ser inflamable ni tòxic.

Densitat:  $1,01 \text{ g/cm}^3$

Rendiment: Aprox. 200 g/m<sup>2</sup>

Temperatura de treball:  $\geq 5^\circ\text{C}$

#### **EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:**

Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.

Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

Densitat a 20°C:  $1,5 \text{ g/cm}^3$

Contingut sòlid: 84 - 86

Rendiment: Aprox. 450 g/m<sup>2</sup>

#### **DE POLIURETÀ BICOMPONENT:**

Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.

Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.

#### **DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):**

Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A):  $\geq 30^\circ\text{C}$
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres:  $> 1 \text{ m}^2/\text{kg}$
- Temperatura d'enduriment:  $\geq 15^\circ\text{C}$
- Temps d'aplicació a 20°C:  $> 3 \text{ h}$

Resistència química de la pel·lícula seca:

- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

#### **PVC:**

Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.

Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.

Temps de pre-assecatge en condicions normals:  $\leq 1 \text{ min}$

Resistència a la compressió:  $> 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció:  $> 18 \text{ N/mm}^2$

#### **DE RESINES EPOXI:**

Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.

Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.

La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.

Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h

**BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:**

Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.

Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.

Extracte sec a 105°C: 75 - 78

Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68

Toleràncies:

- Densitat:  $\pm 0,1\%$

- Extracte sec:  $\pm 3\%$

- Contingut de cendres:  $\pm 3\%$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.

A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant

- Nom comercial del producte

- Identificació del producte

- Data de caducitat

- Pes net o volum del producte

- Instruccions d'ús

- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)

- Toxicitat i inflamabilitat

- Temps d'assecat

- Rendiment

Per adhesius de dos components:

- Proporció de la mescla

- Temps d'inducció de la mescla

- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:

- Color

- Densitat

- Viscositat

- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.

Temperatura d'emmagatzematge:

- Dispersió aquosa, dispersió vinílica:  $\geq 10^{\circ}\text{C}$

- Solució alcohòlica, poliuretà, PVC, resines epoxi:  $5^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

# BO MATERIALS BÀSICS

## B0A FERRETERIA

### B0AF- TATXA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AF-079S.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Tatxes d'acer

Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

**ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:**

El seu recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat:  $\geq 275 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc, en pes:  $\geq 98,5\%$

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària:  $\pm 1 D$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

## **B0 MATERIALS Bàsics**

### **B0A FERRETERIA**

#### **B0AK- CLAU**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS,B0AK-07AX.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Claus d'acer

- Claus de coure

- Claus d'acer galvanitzat

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat:  $\geq 275 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc, en pes:  $\geq 98,5\%$

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària:  $\pm 1 D$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

## **B0 MATERIALS Bàsics**

### **B0A FERRETERIA**

#### **B0AM- FILFERRO**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC BOAM-078F.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

#### ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La massa mínima del recobriments de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm<sup>2</sup>
- Qualitat G3: 1570 N/mm<sup>2</sup>

Adherència del recobriments (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504):  $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Diàmetre:  $\pm 2\%$  diàmetre nominal

#### FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriments orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit:  $\leq 600$  N/mm<sup>2</sup>
- Qualitat dur:  $> 600$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### FILFERRO D'ACER:

\* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

#### FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

\* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.

\* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

#### FILFERRO PLASTIFICAT:

\* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

## BO MATERIALS BÀSICS

### BOA FERRETERIA

#### BOAN- TAC D'ACER QUÍMIC

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC BOAN-07J2.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per

expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

**TAC QUÍMIC:**

L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.

Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.

El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.

Diàmetre de l'ampolla: 14 mm

Temps d'enduriment segons temperatura ambient:

> 20°C: 10 min

10°C - 20°C: 20 min

0°C - 10°C: 1 h - 5°C - 0°C: 5 h

**VOLANDERES:**

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm

- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

## **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

## **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

# **B0 MATERIALS BÀSICS**

## **B0A FERRETERIA**

### **B0AP- TAC MECÀNIC METÀL·LIC**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0AP-07IX.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

#### VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm

- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:

- Identificació del fabricant

- Diàmetres

- Llargàries

- Unitats

- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### BO MATERIALS BàSICS

#### BOB ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

##### BOB0- ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC EN BARRES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOB0-16I2.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals  $\leq 10,00$  mm:

Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals  $> 10,00$  mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent:  $\geq 95,5\%$  Secció nominal

- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle  $\geq 180^\circ$  (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle  $\geq 90^\circ$  (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència: -  $D < 8$  mm:  $\geq 6,88$  N/mm<sup>2</sup> -  $8$  mm  $\leq D \leq 32$  mm:  $\geq (7,84-0,12 D)$  N/mm<sup>2</sup> -  $D > 32$  mm:  $\geq 4,00$  N/mm<sup>2</sup>

- Tensió de última d'adherència: -  $D < 8$  mm:  $\geq 11,22$  N/mm<sup>2</sup> -  $8$  mm  $\leq D \leq 32$  mm:  $\geq (12,74-0,19 D)$  N/mm<sup>2</sup> -  $D > 32$  mm:  $\geq 6,66$  N/mm<sup>2</sup>

- Composició química (% en massa):

|         |          |       |       |       |       |       |
|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| +-----+ |          |       |       |       |       |       |
|         | C        | Ceq   | S     | P     | Cu    | N     |
|         | %màx.    | %màx. | %màx. | %màx. | %màx. | %màx. |
| +-----+ |          |       |       |       |       |       |
|         | Colada   | 0,22  | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,800 |
|         | Producte | 0,24  | 0,052 | 0,055 | 0,055 | 0,850 |

+-----+

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.

- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres:  $\geq 5,0\%$  - Acer subministrat en rotlles:  $\geq 7,5\%$  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres:  $\geq 7,5\%$  - Acer subministrat en rotlles:  $\geq 10,0\%$  - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

+-----+

| Designació | Lím.elàstic       | Càrrega                    | Allargament | Relació     |
|------------|-------------------|----------------------------|-------------|-------------|
|            | $f_y$             | unitaria                   | al          | $f_s/f_y$   |
|            |                   | trencament                 | trencament  |             |
|            | N/mm <sup>2</sup> | $f_s$ (N/mm <sup>2</sup> ) |             |             |
| B 400 S    | $\geq 400$        | $\geq 440$                 | $\geq 14\%$ | $\geq 1,08$ |
| B 500 S    | $\geq 500$        | $\geq 550$                 | $\geq 12\%$ | $\geq 1,08$ |
| B 400 SD   | $\geq 400$        | $\geq 480$                 | $\geq 20\%$ | $\geq 1,20$ |
|            |                   |                            | $\leq 1,35$ |             |
| B 500 SD   | $\geq 500$        | $\geq 575$                 | $\geq 16\%$ | $\geq 1,15$ |
|            |                   |                            | $\leq 1,35$ |             |

+-----+

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm

- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre  $\leq 6$  mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa: - Diàmetre nominal  $> 8,0$  mm:  $\pm 4,5\%$  massa nominal - Diàmetre nominal  $\leq 8,0$  mm:  $\pm 6\%$  massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros:  $< 1\%$

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

#### B0B3- ENTRAMAT D'ACER

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B3-1K77.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Entramat de platines d'acer galvanitzat per a formació de paviments, de 30x30 mm de pas de malla, incloses en un bastiment format per platines portants.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir la capacitat portant i les càrregues admissibles per cada tipus d'entramat, en funció de les condicions d'ús previstes.

La reixa ha de ser plana, amb els seus perfils escairats.  
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.  
L'entramat ha d'estar fixat a les platines, en tot el seu perímetre i sense guerxaments.  
La unió entre els perfils i la del bastidor cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència).  
El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.  
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).  
Protecció de la galvanització:  $\geq 385 \text{ g/m}^2$   
Protecció de la galvanització a les soldadures:  $\geq 345 \text{ g/m}^2$   
Puresa del zinc:  $\geq 98,5\%$   
Toleràncies:  
- Gruix:  $\pm 0,5 \text{ mm}$   
- Secció dels perfils:  $\pm 2,5\%$   
- Rectitud d'arestes:  $\pm 2 \text{ mm/m}$   
- Planor:  $\pm 1 \text{ mm/m}$   
- Torsió dels perfils:  $\pm 1^\circ/\text{m}$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

# BO MATERIALS BÀSICS

## BOB ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

### BOB7- ACER EN BARRES CORRUGADES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOB7-106Q.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals  $\leq 10,00 \text{ mm}$ :

Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals  $> 10,00 \text{ mm}$ : Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent:  $\geq 95,5\%$  Secció nominal

- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle  $\geq 180^\circ$  (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle  $\geq 90^\circ$  (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència: -  $D < 8 \text{ mm}$ :  $\geq 6,88 \text{ N/mm}^2$  -  $8 \text{ mm} \leq D \leq 32 \text{ mm}$ :  $\geq (7,84-0,12 D) \text{ N/mm}^2$  -  $D > 32 \text{ mm}$ :  $\geq 4,00 \text{ N/mm}^2$

- Tensió de última d'adherència: -  $D < 8 \text{ mm}$ :  $\geq 11,22 \text{ N/mm}^2$  -  $8 \text{ mm} \leq D \leq 32 \text{ mm}$ :  $\geq (12,74-0,19 D) \text{ N/mm}^2$  -  $D > 32 \text{ mm}$ :  $\geq 6,66 \text{ N/mm}^2$

- Composició química (% en massa):

|          | C     | Ceq   | S     | P     | Cu    | N     |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          | %màx. | %màx. | %màx. | %màx. | %màx. | %màx. | %màx. |
| Colada   | 0,22  | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,800 | 0,012 |
| Producte | 0,24  | 0,052 | 0,055 | 0,055 | 0,055 | 0,850 | 0,014 |

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

**BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:**

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.

- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres:  $\geq 5,0\%$  - Acer subministrat en rotlles:  $\geq 7,5\%$  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres:  $\geq 7,5\%$  - Acer subministrat en rotlles:  $\geq 10,0\%$  - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

| Designació | Lím.elàstic       | Càrrega       | Allargament | Relació     |
|------------|-------------------|---------------|-------------|-------------|
|            | $f_y$             | unitaria      | al          | $f_s/f_y$   |
|            | trencament        | trencament    |             |             |
|            | N/mm <sup>2</sup> | $f_s(N/mm^2)$ |             |             |
| B 400 S    | $\geq 400$        | $\geq 440$    | $\geq 14\%$ | $\geq 1,08$ |
| B 500 S    | $\geq 500$        | $\geq 550$    | $\geq 12\%$ | $\geq 1,08$ |
| B 400 SD   | $\geq 400$        | $\geq 480$    | $\geq 20\%$ | $\geq 1,20$ |
|            |                   |               | $\leq 1,35$ |             |
| B 500 SD   | $\geq 500$        | $\geq 575$    | $\geq 16\%$ | $\geq 1,15$ |
|            |                   |               | $\leq 1,35$ |             |

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm

- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre  $\leq 6$  mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa: - Diàmetre nominal  $> 8,0$  mm:  $\pm 4,5\%$  massa nominal - Diàmetre nominal  $\leq 8,0$  mm:  $\pm 6\%$  massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros:  $< 1\%$

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

#### B0CU TAULERS DE FUSTA

##### B0CU1- PANELL SANDVITX DE TAULER DE FUSTA, AÏLLAMENT I PLACA D'ACABAT

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**  
**B0CU1-IA86.**

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Taulers derivats de la fusta.

S'han considerat els elements següents:

- Panell sandvitx de taulells de fusta o derivats, amb aïllament tèrmic al mig.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir defectes superficials.

El fabricant ha de garantir que les característiques dels taulers compleixen amb les especificacions del projecte, de la pròpia documentació tècnica del fabricant, i de la normativa tècnica que regula el producte.

**Toleràncies:**

- El fabricant garantirà que per a cada tipus de tauler es compleixen les toleràncies dimensionals, de forma, contingut d'humitat, contingut en formaldehid indicat a les taules 1, 2 i 3 de la UNE-EN 622-1

**TAULER AMB ACABAT XAPAT:**

Ha d'estar xapat amb fullola de la fusta corresponent a totes les cares vistes.

La fullola no ha de tenir punts descolats o bufats.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: de manera que garanteixi la protecció dels taulers i amb la indicació dels tipus subministrats.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra. S'ha d'evitar un emmagatzematge prolongat a l'obra.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

UNE-EN 13986:2006 Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado.

UNE-EN 14322:2004 Tableros derivados de la madera. Tableros revestidos con melamina para utilización interior. Definición, requisitos y clasificación.

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0D2 Taulons**

**B0D21- Tauló**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**  
**B0D21-07OY.**

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):  $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox.  $15000 \text{ N/mm}^2$

- Fusta d'abet: Aprox.  $14000 \text{ N/mm}^2$

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal:  $\pm 2 \text{ mm}$

| +-----+ |                    |           |           |  |
|---------|--------------------|-----------|-----------|--|
| Classe  | Gruix nominal (mm) |           |           |  |
|         | -----              |           |           |  |
|         | < 50               | 50 a 75   | > 75      |  |
|         | -----              |           |           |  |
|         | Tolerància (mm)    |           |           |  |
|         | -----              |           |           |  |
| T1      | $\pm 3$            | $\pm 4$   | +6,-3     |  |
| T2      | $\pm 2$            | $\pm 3$   | +5,-2     |  |
| T3      | $\pm 1,5$          | $\pm 1,5$ | $\pm 1,5$ |  |
| +-----+ |                    |           |           |  |

- Fletxa:  $\pm 5 \text{ mm/m}$

- Torsió:  $\pm 2^\circ$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B0 MATERIALS BàSICS

### B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### B0D3 LLATES

##### B0D31- LLATA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):  $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox.  $15000 \text{ N/mm}^2$

- Fusta d'avet: Aprox.  $14000 \text{ N/mm}^2$

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal:  $\pm 2 \text{ mm}$

| Classe   Gruix nominal (mm) |      |         |       |
|-----------------------------|------|---------|-------|
|                             | < 50 | 50 a 75 | > 75  |
| Tolerància (mm)             |      |         |       |
| T1                          | ±3   | ±4      | +6,-3 |
| T2                          | ±2   | ±3      | +5,-2 |
| T3                          | ±1,5 | ±1,5    | ±1,5  |

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: ± 2°

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B0 MATERIALS BàSICS

### B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### B0D6 PUNTALS

##### B0D62- PUNTAL

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PK,B0D62-07PL,B0D62-07PO.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.

S'han considerat els tipus següents:

- Puntal rodó de fusta

- Puntal metàl·lic telescòpic

#### PUNTAL DE FUSTA:

Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):  $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox.  $15000 \text{ N/mm}^2$

- Fusta d'abet: Aprox.  $14000 \text{ N/mm}^2$

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Diàmetre:  $\pm 2 \text{ mm}$

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Fletxa:  $\pm 5 \text{ mm/m}$

PUNTAL METÀL·LIC:

Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

| +-----+                 |       |       |       |        |        |  |
|-------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|--|
| Llargària del puntal    |       |       |       |        |        |  |
| Alçària muntatge  ----- |       |       |       |        |        |  |
|                         | 3 m   | 3,5 m | 4 m   | 4,5 m  | 5 m    |  |
| -----                   |       |       |       |        |        |  |
| 2 m                     | 1,8 T | 1,8 T | 2,5 T | -      | -      |  |
| 2,5 m                   | 1,4 T | 1,4 T | 2,0 T | -      | -      |  |
| 3 m                     | 1 T   | 1 T   | 1,6 T | -      | -      |  |
| 3,5 m                   | -     | 0,9 T | 1,4 T | 1,43 T | 1,43 T |  |
| 4,0 m                   | -     | -     | 1,1 T | 1,2 T  | 1,2 T  |  |
| 4,5 m                   | -     | -     | -     | 0,87 T | 0,87 T |  |
| 5 m                     | -     | -     | -     | -      | 0,69 T |  |
| +-----+                 |       |       |       |        |        |  |

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B0 MATERIALS BàSICS

### B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### B0D7 Taulers

##### B0D70- Tauler

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-OCEP.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.

S'han considerat els tipus següents:

- Tauler de fusta

- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

- Gruix: ± 0,3 mm

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m

- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:

Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):  $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox.  $15000 \text{ N/mm}^2$

- Fusta d'abet: Aprox.  $14000 \text{ N/mm}^2$

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:

Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premstat en calent.

Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.

No ha de tenir defectes superficials.

Pes específic:  $\geq 6,5 \text{ kN/m}^3$

Mòdul d'elasticitat:

- Mínim:  $2100 \text{ N/mm}^2$

- Mitjà:  $2500 \text{ N/mm}^2$

Humitat del tauler (UNE 56710):  $\geq 7\%$ ,  $\leq 10\%$

Inflament en:

- Gruix:  $\leq 3\%$

- Llargària:  $\leq 0,3\%$

- Absorció d'aigua:  $\leq 6\%$

Resistència a la tracció perpendicular a les cares:  $\geq 0,6 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'arrencada de cargols:

- A la cara:  $\geq 1,40 \text{ kN}$

- Al cantell:  $\geq 1,15 \text{ kN}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **B0 MATERIALS Bàsics**

### **B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

#### **B0DF ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS**

##### **B0DF0- CINDRI**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DF0-0EZ6, B0DF0-0EZ7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.

S'han considerat els següents tipus d'elements:

- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró

- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre

- Motlle circular de fibra de vidre per a encofrat de pilars

- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta

- Encofrats corbats per a paraments, amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada

- Alleugeridors cilíndrics de fusta

- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.

Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.

La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

Toleràncies:

- Fletxes:  $5 \text{ mm/m}$

- Dimensions nominals:  $\pm 5 \%$

- Balcament:  $5 \text{ mm/m}$

MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:

La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.

Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%

Diàmetre de nusos vius:  $\leq 1,5$  cm

Distància entre nusos de diàmetre màxim:  $\geq 50$  cm

**MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:**

Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.

El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.

Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.

Resistència: 380 - 430 N/mm<sup>2</sup>

Límit elàstic: 300 - 340 N/mm<sup>2</sup>

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **B0 MATERIALS BÀSICS**

### **B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

#### **B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

##### **B0DZ3- FLEIX**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0DZ3-0F6G.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcals del ciment

**FLEIX:**

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària:  $\geq 10$  mm

Gruix:  $\geq 0,7$  mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

## **B0 MATERIALS BàSICS**

## **B0F MATERIALS BàSICS DE CERÀMICA**

### **B0F1 MAONS CERÀMICS**

#### **B0F13- MAÓ FORADAT SENZILL**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0F13-OLM8.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m<sup>3</sup>, per a parets revestides

- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m<sup>3</sup>

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.

- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses

- Peces calades

- Peces alleugerides

- Peces foradades

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrusió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís:  $\leq 25\%$

- Calat:  $\leq 45\%$

- Alleugerit:  $\leq 55\%$

- Foradat:  $\leq 70\%$

Volum de cada forat:  $\leq 12,5\%$

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís:  $\geq 37,5\%$

- Calat:  $\geq 30\%$

- Alleugerit:  $\geq 20\%$

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1):  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>,  $\geq$  valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II

- Adherència (UNE-EN 1052-3):  $\geq$  valor declarat pel fabricant

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5):  $\leq$  valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma

homogènia: - Peces amb  $\leq 1,0\%$ : A1 - Peces amb  $> 1,0\%$  (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16):  $\leq$  valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria

- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1:  $\leq 10\%$  - D2:  $\leq 5\%$  - Dm:  $\leq$  desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrotonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió  $\geq 400$  mm i envanets exteriors  $< 12$  mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13):  $\leq 1000$  kg/m<sup>3</sup>

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13):  $\geq 1000$  kg/m<sup>3</sup>

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua:  $\leq$  valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió  $60 \pm 2$  s (UNE-EN 772-11) :  $\leq$  valor declarat pel fabricant

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m<sup>2</sup>.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m<sup>3</sup>)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: -

Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I\*). \* Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II\*\*). \*\* Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

- Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

#### OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula:  $R_{ck} = R_c - 1,64 s$ , essent:

- s: Desviació típica  $(n-1)$ ,  $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$
- $R_c$ : Valor mig de les resistències de les provetes
- $R_{ci}$ : Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

## BO MATERIALS BÀSICS

### BOF MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

#### BOF1 MAONS CERÀMICS

##### BOF14- MAÓ MASSÍS D'ELABORACIÓ MANUAL

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOF14-06HA, BOF14-06HC.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m<sup>3</sup>, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m<sup>3</sup>

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides

- Peces foradades

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrotonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís:  $\leq 25\%$

- Calat:  $\leq 45\%$

- Alleugerit:  $\leq 55\%$

- Foradat:  $\leq 70\%$

Volum de cada forat:  $\leq 12,5\%$

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís:  $\geq 37,5\%$

- Calat:  $\geq 30\%$

- Alleugerit:  $\geq 20\%$

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1):  $\geq 5 \text{ N/mm}^2$ ,  $\geq$  valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II

- Adherència (UNE-EN 1052-3):  $\geq$  valor declarat pel fabricant

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5):  $\leq$  valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb  $\leq 1,0\%$ : A1 - Peces amb  $> 1,0\%$  (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16):  $\leq$  valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria

- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)

- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)

- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):

- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1:  $\leq 10\%$  - D2:  $\leq 5\%$  - Dm:  $\leq$  desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)

- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de  $105^\circ\text{C}$ ) en més de  $10\%$  si el maó és per a revestir i un  $5\%$  si es de cara vista, ni han de provocar més escrotonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió  $\geq 400 \text{ mm}$  i envanets exteriors  $< 12 \text{ mm}$  que hagin d'anar revestits amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13):  $\leq 1000 \text{ kg/m}^3$

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13):  $\geq 1000 \text{ kg/m}^3$

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua:  $\leq$  valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió  $60 \pm 2$  s (UNE-EN 772-11) :  $\leq$  valor declarat pel fabricant

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat

- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m<sup>2</sup>.min)

- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m<sup>3</sup>)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: -

Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I\*). \* Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+:

Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II\*\*). \*\* Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)

- Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

## OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT.

Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

## CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

## INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obindrà amb la fórmula:  $R_{ck} = R_c - 1,64 s$ , essent:

- s: Desviació típica (n-1),  $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$

- R<sub>c</sub>: Valor mig de les resistències de les provetes

- R<sub>ci</sub>: Valor de resistència de cada proveta

- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

## **B0 MATERIALS BàSICS**

### **B0F MATERIALS BàSICS DE CERÀMICA**

#### **B0F1 MAONS CERÀMICS**

##### **B0F1A- MAÓ CALAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC  
B0F1A-075K.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m<sup>3</sup>, per a parets revestides

- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m<sup>3</sup>

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.

- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses

- Peces calades

- Peces alleugerides

- Peces foradades

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís:  $\leq 25\%$

- Calat:  $\leq 45\%$

- Alleugerit:  $\leq 55\%$

- Foradat:  $\leq 70\%$

Volum de cada forat:  $\leq 12,5\%$

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís:  $\geq 37,5\%$

- Calat:  $\geq 30\%$

- Alleugerit:  $\geq 20\%$

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1):  $\geq 5 \text{ N/mm}^2$ ,  $\geq$  valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II

- Adherència (UNE-EN 1052-3):  $\geq$  valor declarat pel fabricant

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5):  $\leq$  valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb  $\leq 1,0\%$ : A1 - Peces amb  $> 1,0\%$  (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16):  $\leq$  valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria

- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)

- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)

- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):

- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1:  $\leq 10\%$  - D2:  $\leq 5\%$  - Dm:  $\leq$  desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)

- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de  $105^{\circ}\text{C}$ ) en més de  $10\%$  si el maó és per a revestir i un  $5\%$  si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió  $\geq 400$  mm i envanets exteriors  $< 12$  mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13):  $\leq 1000$  kg/m<sup>3</sup>

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13):  $\geq 1000$  kg/m<sup>3</sup>

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua:  $\leq$  valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió  $60 \pm 2$  s (UNE-EN 772-11) :  $\leq$  valor declarat pel fabricant

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat

- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m<sup>2</sup>.min)

- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m<sup>3</sup>)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: -

Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I\*). \* Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al  $5\%$ . Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+:

Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II\*\*). \*\* Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al  $5\%$ . Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor

característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)

- Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte:

nom generíc, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

de l'UNE-EN 771-1

#### OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT.

Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula:  $R_{ck} = R_c - 1,64 s$ , essent:

- s: Desviació típica (n-1),  $s = \sqrt{\frac{\sum (R_{ci} - R_c)^2}{n-1}}$

- R<sub>c</sub>: Valor mig de les resistències de les provetes

- R<sub>ci</sub>: Valor de resistència de cada proveta

- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

## **B0 MATERIALS Bàsics**

### **B0H MATERIALS Bàsics de Fusta**

#### **B0H2- QUADRÓ DE FUSTA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0H2-16WA.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Peça de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles, amb tractament per a prevenir podriments i atacs de fongs o insectes.

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Les peces han de tenir les dimensions indicades a la DT.

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

El subministrador ha de garantir que s'ha fet correctament el tractament indicat a la descripció de l'element.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):  $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox.  $15000 \text{ N/mm}^2$

- Fusta d'abet: Aprox.  $14000 \text{ N/mm}^2$

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10 \text{ N/mm}^2$
- Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$
- Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5 \text{ N/mm}^2$
- Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal:  $\pm 2 \text{ mm}$
- Gruix nominal:  $\pm 2 \text{ mm}$
- Fletxa:  $\pm 5 \text{ mm/m}$
- Torsió:  $\pm 2^\circ$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

# B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

## B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

### B151 MATERIALS PER A PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

#### B151L- XARXA PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B151L-0M3F.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinària
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

##### CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
  - Any de fabricació, importació i/o subministrament
  - Data de caducitat
  - Tipus i número de fabricació
  - Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
- Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
  - Sistemes de qualitat: Obligatori
  - Control de la documentació: Obligatori
  - Identificació del producte: Obligatori
  - Inspecció i assaig: Obligatori
  - Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
  - Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
  - Control de productes no conformes: Obligatori

- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Previsió integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o desprendiments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retengui els possibles fragments, impeding la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de desprendiments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots els components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill

possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es deriven de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

### SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## **B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES**

### **B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B44Z-0M1X, B44Z-0M1J, B44Z-0LW8.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275JO, S275J2, S355JR, S355JO o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275JO, S275J2, S355JR, S355JO o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275JOH o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275JOH o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

#### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

#### **PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:**

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

#### **PERFILS FORADATS:**

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

#### **PERFILS CONFORMATS EN FRED:**

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

#### **PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:**

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit

- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxicall automàtic. S'admet l'oxicall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxicall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

**PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:**

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un

acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.

- Mètode de la femella indicadora.

- Mètode conuinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5 i 640.12 del PG3

**PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:**

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

**PERFILS GALVANITZATS:**

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

#### OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

\* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

#### OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

\* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUIITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)

- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

##### PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: -

Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de disseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

#### OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT.

Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer

- Procedència de fabricant

- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera:  $e \leq 16 \text{ mm}$  - Sèrie mitja:  $16 \text{ mm} \leq e \leq 40 \text{ mm}$  - Sèrie pesada:  $e > 40 \text{ mm}$

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.

- Per a cada lot, es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa de fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)

- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)

- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)

- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2).

Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.

- Assaig de tracció del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal  $> 12 \text{ mm}$ : mecanitzar provetes de  $10 \times 10 \text{ mm}$

- Gruix nominal  $\leq 12 \text{ mm}$ : l'ample mínim de la proveta serà de  $5 \text{ mm}$

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els paràmetres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot aconsegueixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinària d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

## B52 MATERIALS PER A TEULADES

### B526- TEULA ÀRAB DE CERÀMICA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B526-0XSA,B526-0XSO.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Teula de ceràmica, obtinguda per un procés d'emmotllament, d'extrusió o de premsat, assecatge i cuita d'una pasta argilosa.

S'han considerat els tipus següents:

- Teula àrab d'elaboració mecànica
- Teula àrab manual

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de teula, la seva forma, dimensions i color, han de correspondre a les especificacions de la DT.

El fabricant ha de garantir les característiques estructurals, geomètriques, físiques i mecàniques de les teules i la seva compatibilitat amb el sistema de col·locació previst, d'acord amb la norma UNE-EN 1304.

No han de tenir defectes que impedeixin la col·locació adequada, ni defectes estructurals, com ara trencaments, ampelles, cràters, escrostonaments, fissures estructurals o superficials ni pèrdua del taló.

La teula d'elaboració mecànica, ha de tenir una textura llisa i uniforme a tota la superfície. En trencar-la, la fractura ha de ser uniforme i de gra fi.

Excepte les teules flamejades, envellides o destonificades, la resta ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

Teula gresificada, esmaltada o vidriada no ha de tenir esquerdes ni porus a la superfície.

La teula romana ha de tenir un forat fet o insinuat, la teula plana dos.

Hi ha dues categories d'impermeabilitat d'acord amb l'assaig UNE-EN 539-1: - Categoria 1: - actor d'impermeabilitat mitjà:  $\leq 0,5 \text{ cm}^3/\text{cm}^2$  - Coeficient d'impermeabilitat mitjà  $\leq 0,8$  - Categoria 2: - actor d'impermeabilitat mitjà:  $\leq 0,8 \text{ cm}^3/\text{cm}^2$  - Coeficient d'impermeabilitat mitjà  $\leq 0,925$

Les teules amb impermeabilitat de categoria 2, només es poden d'utilitzar per a fer cobertes sobre un sostre estanc a l'aigua.

Per altres situacions les teules i els accessoris han de ser de categoria 1, segons assaig EN 539-1.

Resistència a flexió: no han de trencar-se als sotmetre la peça a les diferents càrregues, d'acord amb l'assaig descrit en UNE-EN 538: - Teules planes sense ancoratge: 600N - Teules planes amb ancoratge: 900N - Teules corbes: 1000N - Altres tipus de teules: 1200N

Resistència a les gelades d'acord amb assaig descrit en UNE-EN 539-2.

Les teules per utilitzar a la zona d'Espanya, França, Grècia i Portugal, han de passar amb èxit l'assaig de gelabilitat pel mètode C segons EN- 539-2.

Les teules esmaltades o colorejades en superfície no han d'experimentar variació sensible de color al ser sotmeses a un assaig de cocció a forn elèctric a 600°C durant 2 h.

En el procés d'elaboració de la teula gresificada, la pasta argilosa s'ha revestit d'una capa d'argila que durant la cuita (aprox. 1050°C) arriba gairebé al punt de fusió.

En el procés d'elaboració de la teula vidriada, la peça s'ha sotmès a un tractament de vitrificació.

Resistència a l'impacte (bola d'acer de 200 g des de 25 cm, UNE-EN 1304): No s'ha de trencar ni escrostonar.

Fissures i esquerdes (UNE-EN 1304): Nul.les

Exfoliacions i laminacions (UNE-EN 1304): Nul.les

Nombre d'escrostonaments (UNE 67039):

- En cara vista: Cap de dimensió mitjana  $> 15 \text{ mm}$
- En tota la peça:  $\leq 3/\text{dm}^2$  de dimensió mitjana  $> 7 \text{ mm}$  i  $\leq 15 \text{ mm}$

Diàmetre dels forats per a clavar-les:  $\geq 0,3 \text{ cm}$

Separació dels forats al cantell:  $\geq 2,5 \text{ cm}$

El fabricant ha de garantir que el material subministrat compleix els valors declarats, en el seu cas, per les propietats de la designació.

Toleràncies:

- Regularitat de forma d'acord amb EN-1024 - Guernament de teules planes: - longitud total  $> 300 \text{ mm}$ :  $\geq 1,5\%$  - longitud total  $\leq 300 \text{ mm}$ :  $\leq 2,0\%$  - Uniformitat del perfil transversal de les teules corbes amidant l'amplada de les parts estreta i ampla de la teula. La diferència entre aquests valors ha de ser  $< 15 \text{ mm}$ .

- Rectitud (control de fletxa) d'acord amb EN-1024

- Dimensions de la peça  $\pm 2,0\%$  dels valors declarats pel fabricant (EN-1024)

Planor:  $\pm 2,5\%$

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades sobre palets.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1304:2006 Tejas y piezas auxiliares de arcilla cocida. Definiciones y especificaciones de producto.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Com a mínim el 50% de les teules ha de portar una marca indeleble i llegible amb la següent informació:

- Nom del fabricant i tipus de producte
- País d'origen
- Any i mes de producció

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: -

Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: productes A1 considerats conformes sense necessitat d'assaig, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc, sobre comportament al foc exterior ni sobre substàncies perilloses: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1 a F, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge CE a d'estampar-se conforme la Directiva 93/68/CEE i ha de mostrar-se en l'embalatge, i/o documentació comercial i a d'anar acompanyat de la següent informació:

- Nom, marca comercial o subministrador del fabricant;
- Els dos últims dígit de l'any en que es va fixar el marcatge;
- Referència a la norma UNE-EN 1304;
- Tipus de producte;
- Informació de les característiques essencials: - Resistència mecànica - Comportament al foc exterior - Reacció al foc - Impermeabilitat a l'aigua - Dimensions i toleràncies dimensionals - Durabilitat (gel/desgel)
- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 10.000 unitats que arribin a l'obra s'han de demanar al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, i s'han de realitzar els assaigs següents:

- Defectes estructurals: - Fissures i clivelles (25 peces) - Exfoliacions i laminacions (25 peces) - Escrostonament (6 peces)
- Defectes físics (sobre 6 peces de cada lot): - Resistència a la flexió (UNE EN 538) - Resistència a l'impacte (UNE EN 1304)
- Permeabilitat (UNE EN 539-1) - Resistència a la gelada (UNE EN 539-2) - Inclusions calcàries (UNE 67039 EXP)
- Defectes geomètrics (sobre 25 peces de cada lot): - Tolerància dimensional (UNE-EN 1304) - Deformacions

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

## B5 COBERTES

### B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

#### B5ZB MATERIALS PER A AIGUAFONS I CANALS INTERIORS

##### B5ZB0- PEÇA PER A AIGUAFONS DE PLANXA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZB0-OKLN.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça de planxa metal·lica plegada per a resolució dels punts d'inflexió i encontre amb altres elements, del vessant de la coberta (aiguafons, canals interiors, esquena d'ase, etc.).

S'han considerat els tipus de planxa següents:

- Planxa de zinc
- Planxa de coure
- Planxa d'acer galvanitzat

#### ELEMENTS DE PLANXA:

La superfície ha de ser llisa i plana.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.

El gruix de la planxa ha de ser constant.

No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.

Toleràncies:

- Desenvolupament:  $\pm 3$  mm

PEÇA DE PLANXA DE ZINC:

Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%

Llargària: 200 - 300 cm

Toleràncies:

- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir

- Gruix:  $\pm 0,03$  mm

- Llargària:  $\pm 5$  mm

PEÇA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

Contingut de zinc (UNE 36-130): 98,5%

Toleràncies:

- Gruix:  $\pm 0,1$  mm

- Llargària nominal: + 3%, - 0%

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES DE CERÀMICA O DE PLANXA DE ZINC O COURE

No hi ha normativa de compliment obligatori.

XAPA D'ACER GALVANITZAT:

\* UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

## B5 COBERTES

### B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

#### B5ZF MATERIALS PER A ACROTERIS I GÀRGOLLES

##### B5ZF0- GÀRGOLA DE PLANXA (D)

###### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZF0-H6AC.

###### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça formada amb planxa o PVC per a acroteris i gàrgoles.

S'han considerat els elements següents:

- Peça per a gàrgola de planxa

- Peça per a gàrgola de diàmetre 100 mm, de planxa metàl·lica amb làmina adherida de PVC

S'han considerat els tipus de planxa següents:

- Planxa de zinc

- Planxa de coure

ELEMENTS DE PLANXA:

La superfície ha de ser llisa i plana.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.

El gruix de la planxa ha de ser constant.

No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.

Toleràncies:

- Desenvolupament:  $\pm 3$  mm

PEÇA DE PLANXA DE ZINC:

Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%

Llargària: 200 - 300 cm

Toleràncies:

- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir

- Gruix:  $\pm 0,03$  mm

- Llargària:  $\pm 5$  mm

PEÇA DE PLANXA METÀL·LICA AMB LÀMINA ADHERIDA DE PVC:

La planxa metàl·lica ha de portar un tractament de galvanització i posterior lacat al forn.

No s'ha de posar en contacte amb materials bituminosos, olis, greixos, productes que continguin dissolvents o altres materials

que provoquin la migració dels plastificants de PVC.

La làmina de PVC ha de ser soldable amb els procediments habituals: aire calent, alta freqüència, dissolvents i altres.

Gruix:

- Planxa metàl·lica:  $\geq 0,50$  mm

- Làmina de PVC:  $\geq 0,85$  mm

PEÇA PER A GÀRGOLA:

Toleràncies:

- Diàmetre:  $\pm 0,4$  mm

- Llargària: - Peça de 25 a 35 cm de llargària:  $\pm 1$  mm - Peça de 45 cm de llargària:  $\pm 1,5$  mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELEMENTS DE PLANXA:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

# B5 COBERTES

## B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

### B5ZZ MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

#### B5ZZB- VIS D'ACER GALVANITZAT

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZZB-131L.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.

S'han considerat els elements següents:

- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma

PEÇA DE PLANXA:

El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.

No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

El gruix de la planxa ha de ser constant.

La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.

PECES D'ACER GALVANITZAT:

El recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

No ha d'estar en contacte amb productes químics de  $\text{pH} < 6$  i  $\text{pH} > 12,5$ .

Puresa del zinc (% en pes):  $\geq 98,5$

PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:

Toleràncies:

- Desenvolupament:  $\pm 3$  mm

- Llargària nominal: + 3%, - 0%

- Gruix:  $\pm 0,1$  mm

TUB D'ACER GALVANITZAT:

Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.

Gruix del tub:  $\geq 0,6$  mm

Gruix de la platina:  $\geq 1$  mm

Protecció de la galvanització (Sendzimir):  $\geq 400$  g/m<sup>2</sup>

ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:

L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.

Protecció de la galvanització (Sendzimir):  $\geq 275$  g/m<sup>2</sup>

CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.

L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.

Protecció de la galvanització (Sendzimir):  $\geq 275$  g/m<sup>2</sup>

Característiques del junt:

|                   |            |          |          |
|-------------------|------------|----------|----------|
| +-----+           |            |          |          |
| Material del junt | Diàmetre   | Diàmetre | Gruix    |
|                   | de la peça | del junt | del junt |
|                   | (mm)       | (mm)     | (mm)     |

|               |     |                |             |  |
|---------------|-----|----------------|-------------|--|
| Vis:          | 5,4 | 24             |             |  |
| Plom i ferro  | 5,5 | 24             | >= 10       |  |
|               | 6,5 | 27             |             |  |
| Vis:          | -   | 53 metall      | >= 7 metall |  |
| Metall i goma | -   | 50 goma        | >= 10 goma  |  |
| Clau: Plom    | -   | >= 20 exterior | >= 2        |  |
| Clau: Pàstic  | -   | >= 15 exterior | >= 5        |  |

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### PECES D'ACER:

Subministrament: Empaquetades.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### PECES D'ACER GALVANITZAT:

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

## B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

### B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

#### B770- LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT PERMEABLE AL VAPOR

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B770-1PYI.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus següents:

- Làmina de polietilè

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La làmina ha de ser homogènia.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser estanca a l'aigua.

##### LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir

- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant

- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%

- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina

- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant

- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant

- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant

- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant

- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir

- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

La classificació respecte el comportament davant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

Toleràncies:

- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%

- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%

- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%

- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm

- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
  - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2):  $\geq$  valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
  - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1):  $\geq$  valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2):  $\pm 75$  mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

**LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:**

Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).

Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:

- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques essencials:
  - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
  - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
  - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
  - Durabilitat:
  - Oxidació (UNE-EN 14575)
  - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
  - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
  - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
  - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Gruix (UNE-EN 1849-2)
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
  - Allargament (ISO/R 527-66)
  - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Durabilitat:
- Envel·liment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Microorganismes (UNE-EN 12225)
- Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:

- Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)

- Durabilitat:

- Envel·liment a la intempèrie (UNE-EN 12224)

- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:

- Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
- Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:

- Durabilitat:

- Microorganismes (UNE-EN 12225)
- Resistència química (UNE-EN 14414)
- Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

**LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:**

UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

**LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:**

UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.

**LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:**

UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.

UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.

UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídrriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS\_2006 1:

- Estantunitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: -

Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*\*\*, D, E. \*\* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*. \* 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 de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1) - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificació del producte (només per al sistema 1) - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984 - Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídrriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS\_2006 1:

- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m<sup>2</sup>hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C: - Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C

- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F: - Sistema 3:

Declaració de prestacions - Sistema 4: Declaració de prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Identificació del producte

- Dimensions

- Massa nominal per unitat de superfície (g/m<sup>2</sup>)

- Tipus de polímer principal

- Classificació del producte segons ISO 10318

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica -

Referència a la norma europea EN - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: -

Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT.

Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493): - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868) - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956) - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3) - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493) - Envel·liment artificial accelerat (UNE 53104) - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2) - Comportament a la calor (UNE-EN 13956) - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

## **B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**

### **B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS**

#### **B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ**

## **B7C25- PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS)**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC B7C25-1868.**

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.) S'han considerat els tipus següents:

- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant

#### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.

Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.

Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.

Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.

- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939):  $\geq 0.25 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939):  $\leq 0.060 \text{ W/mK}$

#### **POLIESTIRÈ EXTRUÏT:**

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): - Variació relativa en llargària i amplària:  $\pm 2\%$
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 3 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13164.
- Tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.4 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 6 i 7 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (UNE-EN 12091): - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació:  $\leq 10\%$
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086):  $\leq$  valor declarat pel fabricant

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

#### **Toleràncies:**

- Llargària o amplària (UNE-EN 822): - Llargària o Amplària nominal  $< 1000 \text{ mm}$ :  $\pm 8 \text{ mm}$  - Llargària o Amplària nominal  $\geq 1000 \text{ mm}$ :  $\pm 10 \text{ mm}$
- Escalrat (UNE-EN 824):  $\pm 5 \text{ mm}$
- Planeïtat (UNE-EN 825): - Llargària o Amplària nominal  $< 1000 \text{ mm}$ :  $\pm 7 \text{ mm}$  - Llargària o Amplària nominal  $1000$  a  $2000 \text{ mm}$ :  $\pm 14 \text{ mm}$  - Llargària o Amplària nominal  $2000$  a  $4000 \text{ mm}$ :  $\pm 28 \text{ mm}$  - Llargària o Amplària nominal  $> 4000 \text{ mm}$ :  $\pm 35 \text{ mm}$
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - T1:  $-2 \text{ mm}$  - Gruix  $< 50 \text{ mm}$ :  $+2 \text{ mm}$  - Gruix  $\geq 50 \text{ mm}$  i  $\leq 120 \text{ mm}$ :  $+3 \text{ mm}$  - Gruix  $\geq 120 \text{ mm}$ :  $+8 \text{ mm}$  - T2:  $\pm 1,5 \text{ mm}$  - T3:  $\pm 1 \text{ mm}$

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13164.

#### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.

Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

#### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

##### **POLIESTIRÈ EXTRUÏT:**

UNE-EN 13164:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de

**PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ**

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

poliestireno extruït (XPS). Especificació.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m<sup>2</sup>.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m<sup>3</sup>)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: -

Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)\*\*\*, F. \*\*\* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*\*\*, D, E. \*\* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*. \* 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 de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT.

Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: - Densitat - Conductivitat tèrmica - Permeabilitat al vapor d'aigua - Resistència a la compressió - Coeficient de dilatació - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163) - Amplària - Llargària

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

## B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

### B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

#### B7J3- ESCUMA DE POLIURETÀ PER A SEGELLATS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J3-OGSM.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'oleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

| Tipus massilla             | Densitat<br>a 20°C<br>(g/cm3) | Temperatura<br>d'aplicació<br>màx. a 5°C | Deformació<br>a 5°C | Resistència a<br>temperatura |
|----------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|---------------------|------------------------------|
| Silicona neutra            | 1,07-1,15                     | -10 - +35°C                              | 20-30%              | -45 - +200°C                 |
| Silicona àcida<br>ó bàsica | 1,01-1,07                     | -10 - +35°C                              | 20-30%              | -                            |
| Polisulfur<br>bicomponent  | >= 1,35                       | -10 - +35°C                              | 30%                 | -30 - +70°C                  |
| Poliuretà<br>monocomponent | 1,2                           | 5 - 35°C                                 | 15-25%              | -30 - +70°C                  |
| Poliuretà<br>bicomponent   | 1,5-1,7                       | 5 - 35°C                                 | 25%                 | -50 - +80°C                  |
| Acrílica                   | 1,5-1,7                       | 5 - 40°C                                 | 10-15%              | -15 - +80°C                  |
| De butils                  | 1,25-1,65                     | 15 - 30°C                                | 10%                 | -20 - +70°C                  |
| D'oleo-resines             | 1,45-1,55                     | -10 - +35°C                              | 10%                 | -15 - +80°C                  |

##### Característiques mecàniques:

| Tipus massilla             | Resistència a<br>la tracció<br>(N/mm2) | Mòdul d'elasticitat al<br>100% d'allargament<br>(N/mm2) | Duresa<br>Shore A |
|----------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------|
| Silicona neutra            | >= 0,7                                 | 0,2                                                     | 12° - 20°         |
| Silicona àcida<br>ó bàsica | >= 1,6                                 | 0,5                                                     | 25° - 30°         |
| Polisulfur<br>bicomponent  | >= 2,5                                 | -                                                       | 60°               |
| Poliuretà<br>monocomponent | >= 1,5                                 | 0,3                                                     | 30° - 35°         |
|                            |                                        | 0,3 - 0,37 N/mm2                                        |                   |
| Poliuretà<br>bicomponent   | -                                      | 1,5                                                     | -                 |
| Acrílica                   | -                                      | 0,1                                                     | -                 |
| De butils                  | -                                      | -                                                       | 15° - 20°         |

+-----+

#### MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base: Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra:  $\geq 500\%$

- Àcida o bàsica:  $\geq 400\%$

#### MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base: Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla:  $10^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$

#### MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent: Poliuretà

- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla:  $15^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$

#### MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base: Polímers acrílics

#### MASSILLA DE BUTILS:

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base: Cautxú-butil

#### MASSILLA D'OLEO-RESINES:

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base: Oleo-resines

#### MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura  $\geq 38^{\circ}\text{C}$ , ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrusió, com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base: Cautxú-asfalt

Resistència a la temperatura:  $18^{\circ}\text{C} - 100^{\circ}\text{C}$

#### MASSILLA ASFÀLTICA:

Resiliència a  $25^{\circ}\text{C}$ : 78%

#### ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

Temps d'assecatge ( $23^{\circ}\text{C}$  i 50% HR): 20-25 min

Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m<sup>3</sup>

Temperatura d'aplicació:  $5^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$

Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a  $20^{\circ}\text{C}$ : 15 N/cm<sup>2</sup>

- a  $-20^{\circ}\text{C}$ : 20 N/cm<sup>2</sup>

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2

Resistència a la temperatura:  $-40^{\circ}\text{C} - +90^{\circ}\text{C}$

#### MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

#### MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

+-----+

|                                  |                                           |                  |
|----------------------------------|-------------------------------------------|------------------|
| Penetració a                     | Fluència a $60^{\circ}\text{C}$           | Adherència       |
| Tipus                            | Densitat $25^{\circ}\text{C}$ , 150g i 5s | UNE 104-281(6-3) |
| massilla (g/cm <sup>3</sup> )    | UNE 104-281(1-4)                          | (mm)             |
| (mm)                             |                                           | UNE 104-281(4-4) |
| Cautxú                           | 1,35-1,5                                  | $\leq 23,5$      |
| asfalt (a $25^{\circ}\text{C}$ ) |                                           | $\leq 5$         |
| Asfàltica                        | 1,35                                      | $\leq 9$         |
|                                  |                                           | $\leq 5$         |

+-----+

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:

Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

## B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

### B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

#### B7JE- MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JE-OGT1.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'oleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

| +-----+         |           |             |            |               |
|-----------------|-----------|-------------|------------|---------------|
| Tipus massilla  | Densitat  | Temperatura | Deformació | Resistència a |
|                 | a 20°C    | d'aplicació | màx. a 5°C | temperatura   |
|                 | (g/cm3)   |             |            |               |
| -----           |           |             |            |               |
| Silicona neutra | 1,07-1,15 | -10 - +35°C | 20-30%     | -45 - +200°C  |
| Silicona àcida  | 1,01-1,07 | -10 - +35°C | 20-30%     | -             |
| ó bàsica        |           |             |            |               |
| Polisulfur      | >= 1,35   | -10 - +35°C | 30%        | -30 - +70°C   |
| bicomponent     |           |             |            |               |

|                |           |             |        |             |
|----------------|-----------|-------------|--------|-------------|
| Poliuretà      | 1,2       | 5 - 35°C    | 15-25% | -30 - +70°C |
| monocomponent  |           |             |        |             |
| Poliuretà      | 1,5-1,7   | 5 - 35°C    | 25%    | -50 - +80°C |
| bicomponent    |           |             |        |             |
| Acrílica       | 1,5-1,7   | 5 - 40°C    | 10-15% | -15 - +80°C |
| De butils      | 1,25-1,65 | 15 - 30°C   | 10%    | -20 - +70°C |
| D'óleo-resines | 1,45-1,55 | -10 - +35°C | 10%    | -15 - +80°C |

#### Característiques mecàniques:

| Tipus massilla  | Resistència a la tracció (N/mm2) | Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2) | Duresa Shore A |
|-----------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|----------------|
| Silicona neutra | >= 0,7                           | 0,2                                               | 12° - 20°      |
| Silicona àcida  | >= 1,6                           | 0,5                                               | 25° - 30°      |
| ó bàsica        |                                  |                                                   |                |
| Polisulfur      | >= 2,5                           | -                                                 | 60°            |
| bicomponent     |                                  |                                                   |                |
| Poliuretà       | >= 1,5                           | 0,3                                               | 30° - 35°      |
| monocomponent   |                                  | 0,3 - 0,37 N/mm2                                  |                |
|                 |                                  | (polimerització ràpida)                           |                |
| Poliuretà       | -                                | 1,5                                               | -              |
| bicomponent     |                                  |                                                   |                |
| Acrílica        | -                                | 0,1                                               | -              |
| De butils       | -                                | -                                                 | 15° - 20°      |

#### MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base: Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra: >= 500%

- Àcida o bàsica: >= 400%

#### MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base: Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

#### MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent: Poliuretà

- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

#### MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base: Polímers acrílics

#### MASSILLA DE BUTILS:

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base: Cautxú-butí

#### MASSILLA D'OLEO-RESINES:

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base: Oleo-resines

#### MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrusió, com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base: Cautxú-asfalt

Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

#### MASSILLA ASFÀLTICA:

Resiliència a 25°C: 78%

#### ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min

Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3

Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C

Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a 20°C: 15 N/cm<sup>2</sup>

- a -20°C: 20 N/cm<sup>2</sup>

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2

Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

|           |                      |                  |                  |                  |                 |  |            |  |  |
|-----------|----------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|--|------------|--|--|
| +-----+   |                      |                  |                  |                  |                 |  |            |  |  |
|           |                      |                  | Penetració a     |                  | Fluència a 60°C |  | Adherència |  |  |
| Tipus     | Densitat             | 25°C,150g i 5s   | UNE 104-281(6-3) | 5 cicles a -18°C |                 |  |            |  |  |
| massilla  | (g/cm <sup>3</sup> ) | UNE 104-281(1-4) | (mm)             | UNE 104-281(4-4) |                 |  |            |  |  |
|           |                      | (mm)             |                  |                  |                 |  |            |  |  |
| +-----+   |                      |                  |                  |                  |                 |  |            |  |  |
| Cautxú    | 1,35-1,5             | <= 23,5          | <= 5             | Ha de complir    |                 |  |            |  |  |
| asfalt    | (a 25°C)             |                  |                  |                  |                 |  |            |  |  |
| Asfàltica | 1,35                 | <= 9             | <= 5             | Ha de complir    |                 |  |            |  |  |
| +-----+   |                      |                  |                  |                  |                 |  |            |  |  |

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### CONDICIONS GENERALS:

Subministrant: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:

Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

## B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

### B7Z MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

#### B7Z0- EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z0-13F3.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.

S'han considerat els tipus següents:

- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega

- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiónic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

Característiques del residu sec:

- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

#### EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm<sup>3</sup>

Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%

Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): ≤ 5%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%

Assaig sobre el residu de destil·lació:

- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 - 200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): ≤ 1%

#### EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm<sup>3</sup>

Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%

Característiques del residu sec:

- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerdament, degoteig ni formació de bombolles.

- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.

- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

#### EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm<sup>3</sup>

Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%

Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): ≤ 5%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%

Assaig sobre el residu de destil·lació:

- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 - 200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): ≤ 1%

#### EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm<sup>3</sup>

Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%

Enduriment: 24h

Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total

Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble

Característiques del residu sec:

- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerdament, degoteig ni formació de bombolles.

- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.

- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.

Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.

### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:

- Residu per destil·lació (NLT 139).

En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

## B8 REVESTIMENTS

### B81 MATERIALS PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS

#### B811- MORTER PER A ARREBOSSAT I LLISCAT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B811-1ZWX.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, d'àrids, aigua i, de vegades, d'addicions o additius per a realitzar revestiments continus exteriors o interiors.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter per a revestiments d'ús corrent (GP): Sense característiques especials.
- Morter per a revestiments lleugers (LW): Morter dissenyat amb una densitat, en estat endurit i sec, que és  $\leq 1300 \text{ kg/m}^3$
- Morter per a revestiments acolorits (CR): Morter dissenyat especialment acolorits.
- Morter per a revestiments monocapa (OC): Morter dissenyat que s'aplica en una capa que compleix les mateixes funcions que un sistema multicapa utilitzat en exteriors i usualment és de color. Aquests morters es poden fabricar amb àrids normals i/o lleugers.
- Morter per a revestiments per a la renovació (R): Morter dissenyat que s'utilitza per murs de fàbrica humits que contenen sals solubles en aigua. Aquests morters tenen una porositat i una permeabilitat al vapor d'aigua elevades, així com una reduïda absorció de l'aigua per capil·laritat.
- Morter per a aïllament tèrmic (T): Morter dissenyat amb unes propietats específiques d'aïllament tèrmic.

### CONDICIONS GENERALS:

Característiques del morter fresc:

- Temps d'utilització. Valor que declara el fabricant d'acord amb assaig EN 1015-9
- Contingut en aïre: EN 1015-7 o EN 1015-6 si s'han utilitzat granulats porosos.

Característiques del morter endurit:

- Densitat aparent en sec: EN 1015-10
- Resistència a compressió: EN 1015-11
- Resistència d'unió (adhesió): EN 1015-12
- Adhesió després de cicles climàtics de condicionament: EN 1015-21
- Absorció d'aigua per capil·laritat: EN 1015-18
- Penetració d'aigua després d'assaig AAC: EN 1015-18
- Permeabilitat al vapor d'aigua després de cicles climàtics de condicionament: EN1015-21
- Coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua: EN 1015-19
- Coeficient de conductivitat tèrmica: EN 1745
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica  $\leq 1,0\%$ : Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica  $> 1,0\%$ : Classe segons UNE-EN 13501-1
- Durabilitat per al morter monocapa (OC) d'acord amb assaig EN-1015-21 (resistència als cicles de gel/desgel) i per a la resta de morters d'acord amb les disposicions vàlides en el lloc previst d'utilització.

Propietats del morter endurit:

- Interval de resistència a compressió a 28 dies (CS): - S I: 0,4 a 2,5 N/mm<sup>2</sup> - S II: 1,5 a 5,0 N/mm<sup>2</sup> - CS III: 3,5 a 7,5 N/mm<sup>2</sup> - CS IV:  $\geq 6$  N/mm<sup>2</sup>
- Absorció d'aigua per capil·laritat (W): - W 0: No especificat - W1:  $c \leq 0,40 \text{ kg/m}^2 \text{ min} 0,5$  - W2:  $c \leq 0,20 \text{ kg/m}^2 \text{ min} 0,5$
- Conductivitat tèrmica (T): - T1:  $\leq 0,1 \text{ W/m K}$  - T2:  $\leq 0,2 \text{ W/m K}$

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 998-1:2003 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)

- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom o marca d'identificació i adreça registrada del fabricant

- Dos últims dígit del any en el que es va estampar el marcatge CE

- Referència a la norma UNE-EN 998-1

- Reacció al foc

- Absorció d'aigua (per morters per ésser utilitzats a l'exterior)

- Permeabilitat al vapor d'aigua per a morters de revestiment exterior i permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament per morters OC

- Adhesió o adhesió després de cicles climàtics per morters OC.

- Conductivitat tèrmica/densitat i conductivitat tèrmica per morters T

- Durabilitat per a morters exteriors i durabilitat (resistència al gel desgel) per a morters OC

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: -

Productes per a acabat de murs, pilars, envans i sostres: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

## B8 REVESTIMENTS

### B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

#### B848- ESTRUCTURA PER A CEL RAS DE PLAQUES

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B848-2IUO.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.

Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnica Europea corresponent.

L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distància entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.

No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriments del galvanitzat.

Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.

Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçada del pla del cel ras.

Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent,

dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de complir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: -

Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)\*\*\*, F. \*\*\*

Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant): - Sistema 4:

Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant), - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*\*\*, D, E. \*\* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses, - Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc: - Sistema

3: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*. \* 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 de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant

## OPERACIONS DE CONTROL:

- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.

## INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

## B8 REVESTIMENTS

### B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

#### B84B- PLACA D'ESCAIOLA PER A CEL RAS REGISTRABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B84B-2JUN.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada d'escaiola que pot incorporar altres materials com fibres vegetals o minerals, per a utilitzar en cel rasos fixes o desmuntables.

S'han considerat els tipus de placa següents:

- De cara vista, per a cel ras desmuntable amb entramat vist (plaques tipus A)
- De cara vista, per a cel ras desmuntable amb entramat semivist (plaques tipus B)

- De cara vista, per a cel ras desmuntable amb entramat ocult (plaques tipus C)

S'han considerat les característiques especials següents:

- Plaques fonoabsorbents
- Plaques no fonoabsorbents

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

La cara exterior ha de ser plana de superfície uniforme, sense pols, fissures, eflorescències o d'altres defectes.

Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.

Humitat en el moment del subministrament:

- contingut d'humitat mig:  $\leq 6\%$
- per a qualsevol valor individual:  $\leq 8\%$

Toleràncies de les plaques d'escaiola per a cels rasos continus (UNE-EN 14246):

- Tolerància de llargària (mida nominal de 1000 a 1500 mm):  $\pm 3$  mm
- Tolerància d'amplària (mida nominal de 600 a 1000 mm):  $\pm 3$  mm
- Gruix total (mida nominal de 12, 15 ó 20 mm):  $\pm 2$  mm

Toleràncies de les plaques d'escaiola per a cel rasos desmuntables (UNE-EN 14246):

- Llargària: - Cantell tipus A, B ó C (dimensió nominal 600 ó 1200 mm):  $\pm 2$  mm
- Amplària: - Cantell tipus A, B ó C (dimensió nominal 600 mm):  $\pm 2$  mm
- Gruix total: - Cantell tipus A (gruix total 15 mm):  $\pm 2$  mm - Cantell tipus B (gruix total 22 mm):  $\pm 2$  mm - Cantell tipus C (gruix total 30 mm):  $\pm 2$  mm

**PLACA FONOABSORBENT DE CARA VISTA:**

La cara vista ha d'estar perforada i ha de dur absorbent acústic a la cara oculta.

**PLACA PER A CEL RAS DESMUNTABLE:**

Gruix:

- Per a entramat vist:  $\geq 1,5$  cm
- Per a entramat ocult:  $\geq 3$  cm

Fletxa (la placa recolzada sobre dos punts):  $\leq 0,5$  mm

Pes:

- Per cel ras fix:  $\leq 16$  kg/m<sup>2</sup>
- Per cel ras desmuntable:  $\leq 20$  kg/m<sup>2</sup>

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En llocs secs, protegides de la intempèrie i dels impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14246:2007 Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 14246:2007/AC:2007 Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

Les plaques d'escaiola per a cels rasos han de designar-se de la següent manera, ja sigui sobre la pròpia placa, o bé sobre la documentació comercial que l'acompanya

- el tipus de placa per a sostres suspesos per a sostres continus o desmuntables
- referència a la norma europea EN 14246
- dimensions en mm (llargària x amplària x gruix)
- tipus de perfils de vora
- massa per m<sup>2</sup>
- pH
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - nom o marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
  - els dos últims dígit de l'any d'aplicació del marcatge
  - referència a la norma europea EN 14246
  - descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
  - informació sobre les característiques essencials que procedeixin indicades de la forma següent: - valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe segons la taula ZA.1 de la norma EN 14246 - prestació no determinada (PND) per a aquelles característiques que els i sigui aplicable - com a alternativa, una designació normalitzada que posi de manifest algunes o totes les característiques essencials

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: -

Productes per a qualsevol ús excepte el de cels rasos per a protecció de les subestructures contra el foc i per a prestacions acústiques: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a cels rasos per a protecció de les subestructures contra el

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ**

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

foc i per a prestacions acústiques de Prestació o Característica: Resistència al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions

#### OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada 500 m2 d'un mateix tipus de placa que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Plaquas d'escaiola (UNE-EN 14246): - Dimensions (6 uds escaiola sostres) - Planor (6 uds escaiola sostres) - Humitat (6 uds escaiola sostres)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

- Es comprovaran, sobre 10 mostres rebudes en cada subministrament, les característiques geomètriques següents: - Amplària - Llargària - Gruix - Planor - Rectitud d'arestes - En cas de planxes metàl·liques perforades: diàmetre i separació de perforacions

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Control estructural i físic:

- No s'autoritzarà la col·locació de plaques que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.

- Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es farà una sèrie completa d'assaigs a les plaques ecopinades a càrrec del contractista.

- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 5 mostres del mateix lot.

- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 5 mostres resultin satisfactoris.

Control geomètric:

- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 plaques del mateix lot.

- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 plaques resultin satisfactoris.

## B8 REVESTIMENTS

### B89 MATERIALS PER A PINTURES

#### B896- PINTURA

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYCS, B896-HYD6.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anil·làcies i pigments resistents als àlcalis

- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada

- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat

- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió

- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie

- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent

- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents

- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent

- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats

- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluidificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador

- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades

- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

#### PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

#### PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.

Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

#### PINTURA AL CIMENT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

#### PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

#### PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni matèries estranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE\_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m<sup>3</sup> - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m<sup>3</sup>
- Rendiment: > 6 m<sup>2</sup>/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant ≥ 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: ≥ 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: ≥ 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

#### PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:

Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

Resistència a l'abració (NF-T-30.015): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

#### PINTURA ACRÍLICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

#### ESMALT GRAS:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A):  $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte:  $< 1$  h

- Totalment sec:  $< 6$  h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

#### ESMALT SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55):  $< 25$  micres

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A):  $> 30^{\circ}\text{C}$

- Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29): - Al tacte:  $< 3$  h - Totalment sec:  $< 8$  h

- Material volàtil (INTA 16 02 31):  $\geq 70 \pm 5\%$

- Rendiment per a una capa de 30 micres:  $\geq 5$  m<sup>2</sup>/kg

- Índex d'anivellament a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 89):  $\geq 5$

- Índex de despeniments a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 88):  $\geq 4$

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032):  $\leq 2$

- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).

- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55):  $< 6$  unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abració (UNE 56818): Danys moderats

- Esgroguiment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603):  $< 0,12$

#### ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A):  $> 30^{\circ}\text{C}$

- Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29): - Al tacte:  $< 3$  h - Totalment sec:  $< 8$  h

- Índex d'anivellament a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 89):  $\geq 5$

- Índex de despeniments a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 88):  $\geq 4$

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032):  $\leq 2$

- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).

- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05):  $< 6$  unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abració (UNE 56818): Danys petits

- Adherència i resistència a l'impacte:

|                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| +-----+<br>         <br>         <br> ----- ----- ----- ----- <br>  Adherència al quadriculat:   100%   100%      <br>  Impacte directe o indirecte:          <br>  Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)   Bé   Ha de complir      <br>+-----+ |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats

- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits

- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits

- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent

- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'àcid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A

l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies

#### ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A):  $> 30^{\circ}\text{C}$

- Temps d'assecatge a  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50\% \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29): - Al tacte:  $< 3$  h - Totalment sec:  $< 8$  h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032):  $\leq 2$
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envel·liment accelerat (INTA 16 06 55):  $< 6$  unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danyets petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Temps d'assecatge a 23°C  $\pm$  2°C i 50%  $\pm$  5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte:  $< 20$  min
- Totalment sec:  $< 1$  h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.

Temps d'assecatge a 23°C  $\pm$  2°C i 50%  $\pm$  5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte:  $< 30$  min
- Totalment sec:  $< 2$  h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29):  $> 30^\circ\text{C}$

Temps d'assecatge a 23°C  $\pm$  2°C i 50%  $\pm$  5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte:  $< 30$  min
- Totalment sec:  $< 10$  h

Ha de tenir bona resistència al desgast.

Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.

Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):

- Tracció:  $\geq 16$  N/mm<sup>2</sup>
- Compensió:  $\geq 85$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir una consistència adequada.

- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55):  $< 50$  micres

- Temps d'assecatge a 23°C  $\pm$  2°C i 50%  $\pm$  5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte:  $< 1$  h - Totalment sec:  $< 2$  h

- Pes específic:  $< 17$  kN/m<sup>3</sup>

- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC):  $< 80\%$

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032):  $\leq 2$

- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica:  $\geq 1000$  cicles - Pintura plàstica per a exteriors:  $\geq 5000$  cicles

- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir

- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

#### PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT.

Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

#### OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Determinació de la finor de

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ**

mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Pes específic UNE EN ISO 2811-1 - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82) - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58) - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

## B8 REVESTIMENTS

### B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

#### B8Z6- IMPRIMACIÓ

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z6-OP2D,B8Z6-OP2N,B8Z6-OP2I.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:

- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador

##### IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment:  $\geq 26\%$  de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11):  $\geq 99,6\%$
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55):  $< 50$  micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32):  $> 25^{\circ}\text{C}$
- Índex d'anivellament a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 89):  $> 3$
- Temps d'assecatge a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29): - Al tacte:  $< 1$  h - Totalment seca:  $< 6$  h
- Pes específic a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ,  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 42 03):  $> 18$  kN/m<sup>3</sup>
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres:  $> 4$  m<sup>2</sup>/kg

Característiques de la pel·lícula seca:

- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68):  $\geq 150$  h
- Adherència (UNE 48032):  $\leq 2$

##### IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32):  $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte:  $< 1$  h
- Totalment seca:  $< 18$  h

Pes específic a  $20^{\circ}\text{C}$ :  $> 23$  kN/m<sup>3</sup>

Rendiment per a una capa de 45 - 50 micres:  $> 4$  m<sup>2</sup>/kg

##### IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32):  $> 23^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$  i  $50 \pm 5\%$  HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte:  $< 45$  min
- Totalment seca:  $< 4$  h

Pes específic a  $20^{\circ}\text{C}$ :  $> 17,3$  kN/m<sup>3</sup>

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m<sup>2</sup>/kg

#### IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 15 min

- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m<sup>3</sup>

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m<sup>2</sup>/kg

#### IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat - Al tacte: < 30 min - Totalment seca: < 2 h

- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

#### IMPRIMACIÓ FOSFATANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 15 min - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Gruix de la capa: 4 - 10 micres

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant

- Nom comercial del producte

- Identificació del producte

- Codi d'identificació

- Pes net o volum del producte

- Data de caducitat

- Instruccions d'ús

- Dissolvents adequats

- Límits de temperatura

- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat

- Toxicitat i inflamabilitat

- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT.

Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

##### OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Assaigs sobre pintura líquida:

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ**

- Dotació de pigment      - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11      - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)      - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)      - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)      - Assaigs sobre pel·lícula seca:      - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227      - Adherència UNE EN ISO 2409 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

### **B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS**

#### **B9C MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA**

##### **B9C0- BEURADA PER A PAVIMENTS**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9C0-OHKK.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials complementaris per a l'execució de paviments de terratzo.

S'han considerat els materials següents:

- Beurada blanca
- Beurada de color
- Suports de morter o de PVC
- Peces de suport inferior o intermèdia, o superior, de morter o de PVC

#### BEURADA:

Ha d'estar formada per la mescla de ciment blanc, càrregues minerals i additius orgànics i inorgànics, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada.

Les beurades de color han de tenir pigments colorants.

Els additius no han de contenir substàncies que puguin perjudicar les característiques de la mescla un cop elaborada.

La beurada, un cop aplicada, ha de resistir els acabats superficials que pot rebre el paviment.

Ha de ser resistent al rentat i al seu manteniment.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

#### BEURADA:

Subministrament: Envasada. A l'envàs ha de constar el nom del fabricant i el tipus de producte contingut.

Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs secs.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### **B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS**

#### **B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS**

##### **B9E0- MOSAICS HIDRAULICS (D)**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E0-H6EN.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Rajola hidràulica obtinguda per emmotllament i premsat, formada per una capa superior, l'estesa o cara, una capa intermèdia, i una capa de base o dors.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La capa superior, l'estesa, ha d'estar formada per una barreja molt fluïda de ciment blanc, sorra molt fina de marbre blanc i

colorants.

La capa intermèdia, ha de ser una barreja en sec i a parts iguals de sorra molt fina i ciment.

La capa de base ha d'estar formada per morter menys ric en ciment i sorra més gruixuda, en una proporció aproximada d'1 a 4 respectivament.

La rajola no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.

Ha de tenir un color uniforme.

Ha de tenir una textura llisa a tota la superfície.

Ha de tenir la cara superficial plana.

Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives.

Ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

Llargària:  $\leq 30$  cm

Amplària:  $\leq 30$  cm

Gruix capa superior: 4,5 ó 5 mm

Gruix capa intermèdia : 4,5 ó 5 mm

Gruix capa base : 12 ó 13 mm

Toleràncies:

- Llargària del costat:  $\pm 0,3$  %

- Gruix:  $\pm 2$  mm

- Rectitud d'arestes:  $+ 0,3$  %

- Planor:  $+ 0,3$  % de la longitud de la diagonal en cares polides

- Clivelles, esquerdes, depressions o escrotonaments visibles a 2 m: cap defecte en una mostra de 12 rajoles

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades sobre palets. Cada peça ha de dur al dors la marca del fabricant.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

# BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

## BB1 BARANES I AMPITS

### BB10- BARANA D'ACER

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB10-0XMI.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer que formen el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció.

S'han considerat els tipus de baranes següents:

- De perfils buits d'acer

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:

Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.

La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.

La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).

S'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar les femelles dels cargols.

El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui  $< L/250$ .

La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.

Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte.

Toleràncies:

- Llargària del perfil:  $\pm 1$  mm

- Secció del perfil:  $\pm 2,5\%$

- Rectitud d'arestes:  $\pm 2$  mm/m

- Torsió del perfil:  $\pm 1^\circ$ /m

- Planor:  $\pm 1$  mm/m

- Angles:  $\pm 1^\circ$

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:

- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriments galvanitzat.
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on es garanteixen les condicions exigides al plec amb els assaigs corresponents a la classificació de la barana (UNE 85238). - Assaigs estàtics - Assaigs dinàmics - Assaigs de seguretat

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Cada 100 m de barana, es realitzaran els següents controls (UNE-EN ISO 1461): - Massa de recobriments (mètode magnètic)
- Assaig d'adherència del - Comprovació geomètrica

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les baranes sense certificat de qualitat, o les classificades com NO APTES, segons UNE 85240.

L'aspecte visual del recobriments i el resultat dels assaigs d'adherència i massa del galvanitzat han de ser conformes a les especificacions del plec.

Les comprovacions geomètriques han de resultar conformes a les especificacions de la DT amb les toleràncies especificades. En cas contrari, es rebutjaran les peces defectuoses incrementant-ne el control sobre el doble de les mostres previstes, sense que hagin d'aparèixer incompliments per tal d'acceptar el lot corresponent.

## **BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT**

### **BM3 EXTINTORS**

#### **BM33- EXTINTOR MANUAL**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM33-0T4U, BM33-0T4F.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aparell autònom que conté un agent extintor que pot ésser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Són extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a mà o transportat, i que en condicions de funcionament tenen una massa menor o igual a 20 kg.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estès per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :
    - Pressió màxima de servei (disseny)
    - nº placa
    - Data 1a Prova i successives
  - Dades etiqueta de característiques:
    - Nom del fabricant importador
    - Temperatura màxima i mínima de servei
    - Productes continguts i quantitat d'equips
    - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
    - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
    - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

## **BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT**

### **BM3 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS**

#### **BM3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BM3-OTC7.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

##### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

## **B0 MATERIALS BÀSICS**

## **B06 FORMIGONS**

### **B065- FORMIGÓ LLEUGER**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC  
B065-CVY1.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Mescla de ciment, granulats, d'argila expandida i aigua.

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les recomanacions del fabricant d'argila expandida.

La descripció del formigó indica la resistència característica estimada a compressió a 28 dies i la densitat del formigó.

Resistència a compressió

al cap de 7 dies (UNE 83-304):  $\geq 0,65 \times$  resistència a 28 dies

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

La relació aigua/ciment i el contingut mínim de ciment, s'ha d'ajustar les indicacions del fabricant d'argila expandida.

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No s'utilitzarà formigó de consistència fluida en elements que tinguin una funció resistent.

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.

L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.

No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.

S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.

El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

#### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **B0 MATERIALS BÀSICS**

### **B07 MORTERS DE COMPRA**

#### **B07F- MORTER SENSE ADDITIUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC  
B07F-OLT5, B07F-OLSX, B07F-OLT6, B07F-OLT4.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió:  $\leq 0,75 \times$  Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada:  $\geq M1$  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada:  $\geq M5$  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2):  $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

#### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

#### B0B5- ACER INOXIDABLE EN BARRES ELABORAT EN OBRA

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B5-16I3.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser  $\leq 1\%$  de la secció inicial.

El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.

El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:

- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres  $< 20$  mm:  $\geq 4 D$  - Diàmetres  $\geq 20$  mm:  $\geq 7 D$

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

+-----

| Tipus acer |  | Barres doblegades o corbades |             |
|------------|--|------------------------------|-------------|
|            |  | D $\leq 25$ mm               | D $> 25$ mm |
| B 400      |  | 10 D                         | 12 D        |
| B 500      |  | 12 D                         | 14 D        |

+-----

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres  $\leq 12$  mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.

- Diàmetre de doblegament:  $\geq 3 D$ ,  $\geq 3$  cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:

- Deformació sota càrrega màxima:  $\leq 2,5\%$

- Alçària de la corruga: - Diàmetres  $\leq 20$  mm:  $\leq 0,05$  mm - Diàmetres  $> 20$  mm:  $\leq 0,10$  mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.

##### Toleràncies:

- Llargària en barres tallades o doblegades: - L  $\leq 6000$  mm: - 20 mm, + 50 mm - L  $> 6000$  mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)

- Llargària en estreps o cèrcols: - Diàmetres  $\leq 25$  mm:  $\pm 16$  mm - Diàmetres  $> 25$  mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)

- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element:  $\leq 10$  mm

- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades:  $\pm 5^\circ$

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació de ferralla.

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdobleaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures

Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.

El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.

El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## B0 MATERIALS Bàsics

### B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

#### B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser  $\leq 1\%$  de la secció inicial.

El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.

El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:

- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres  $< 20$  mm:  $\geq 4 D$  - Diàmetres  $\geq 20$  mm:  $\geq 7 D$

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

+-----

| Tipus acer |  | Barres doblegades o corbades |             |
|------------|--|------------------------------|-------------|
|            |  | D $\leq 25$ mm               | D $> 25$ mm |
| B 400      |  | 10 D                         | 12 D        |
| B 500      |  | 12 D                         | 14 D        |

+-----

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cercols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres  $\leq 12$  mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.

- Diàmetre de doblegament:  $\geq 3 D$ ,  $\geq 3$  cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:

- Deformació sota càrrega màxima:  $\leq 2,5\%$

- Alçària de la corruga: - Diàmetres  $\leq 20$  mm:  $\leq 0,05$  mm - Diàmetres  $> 20$  mm:  $\leq 0,10$  mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.

Toleràncies:

- Llargària en barres tallades o doblegades: - L  $\leq 6000$  mm: - 20 mm, + 50 mm - L  $> 6000$  mm: - 30 mm, + 50 mm (on L es la llargària recta de les barres)

- Llargària en estreps o cercols: - Diàmetres  $\leq 25$  mm:  $\pm 16$  mm - Diàmetres  $> 25$  mm: - 24 mm, + 20 mm (on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)

- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element:  $\leq 10$  mm

- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades:  $\pm 5^\circ$

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació de ferralla.

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdobleaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures

Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cercols o estreps en la zona del colze.

El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.

El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## **P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**

### **P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

#### **P12 IMPLANTACIONS D'OBRA**

##### **P121- AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE BASTIDA TUBULAR MUNTADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P121-EKJZ.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Lloguer de bastida o pont penjant:

- Revisió periòdica per garantir la seva estabilitat i les condicions de seguretat

CONDICIONS GENERALS:

La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.

Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.

La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.

Han d'estar fets tots els arriostraments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.

Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas.

L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.

Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.

A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.

Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.

Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escales fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"

Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats ) correspongui amb els supòsits de càlcul.

La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.

Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:

- Línies amb tensió  $\Rightarrow$  66.000 V:  $\Rightarrow$  5 m

- Línies amb tensió  $<$  66.000 V:  $\Rightarrow$  3 m

Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.

Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.

No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.

Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.

S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar.

No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

BASTIDA TUBULAR:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.

UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.

UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

### **P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

#### **P12 IMPLANTACIONS D'OBRA**

## **P127- MUNTATGE I DESMUNTATGE DE BASTIDA TUBULAR**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P127-HKBN.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Muntatge i desmuntatge de bastida:

- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals de la bastida
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostament de la bastida
- Col·locació de les plataformes de treball
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Desmuntatge i retirada de la bastida

#### **CONDICIONS GENERALS:**

La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.

Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.

La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.

Han d'estar fets tots els arriostaments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.

Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas.

L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.

Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.

A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.

Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.

Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escaleres fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"

Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats ) correspongui amb els supòsits de càlcul.

La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.

Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:

- Línies amb tensió  $\geq 66.000$  V:  $\Rightarrow 5$  m

- Línies amb tensió  $< 66.000$  V:  $\Rightarrow 3$  m

Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.

Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.

No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.

Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.

S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostar.

No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostaments, fixacions i proteccions col·locats.

#### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

BASTIDA TUBULAR:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.

UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.

UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

## **P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

## **P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES**

### **P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES**

#### **P151P- PROTECCIÓ COL·LECTIVA AMB XARXA ENTRE SOSTRES**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P151P-483C.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'avertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m d'amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m d'amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despenaments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinària
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

##### **CONDICIONS GENERALS:**

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o béns.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

##### **BARANES DE PROTECCIÓ:**

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

##### **PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:**

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ**

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

**PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:**

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

## **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

## **BARANES DE PROTECCIÓ:**

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

## **PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:**

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

## **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

## **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

# **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

## **P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

### **P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

#### **P2145- ARRENCADA I ENDERROC D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P2145-4RS2.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

S'han considerat els tipus següents:

- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:

m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE REIXA:

m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

DESMUNTATGE O ENDERROC EN OBRA CIVIL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

#### P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

##### P214C- DESMUNTATGE O ENDERROC D'ELEMENTS ESTRUCTURALS

###### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214C-AKVJ.

###### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.

S'han considerat els tipus següents:

- Maçoneria

- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Desmuntatges:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició
- Col·locació de cindris o apuntaments, si cal
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossegades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

DESMUNTATGE:

El material ha de ser classificat i identificada la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separats entre sí, i del terra per elements de fusta.

Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és  $\leq 2$  m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:

m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, ELEMENTS D'ENCAVALLADA DE FUSTA, LLINDA DE FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINIAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:

m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.

ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE D'ENCAVALLADA:

m2 de superfície determinada pel perímetre de l'encavallada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975:

Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

#### **P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

##### **P214I- ENDERROC DE CEL RAS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214I-AKZM.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.

L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Arrencada d'enrajolat o d'aplatat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Desmuntatge d'aplatat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor

- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor

- Repicat de revoltos, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de valència sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor

- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs, repicat o arrencades:

- Preparació de la zona de treball

- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients

- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)

- Trossejament i apilada de la runa

- Càrrega de la runa sobre el camió

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975:

Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

#### P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

##### P214O- ENDERROC D'ESTRUCTURES PER A REHABILITACIÓ

###### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214O-4RNE.

###### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.

S'han considerat els tipus següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

###### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha

d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és  $\leq 2$  m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

#### ENDERROC D'EDIFICACIONS:

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

ENDERROC O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O

DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:

m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, ELEMENTS D'ENCAVALLADA DE FUSTA, LLINDA DE FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINIAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:

m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.

ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975:

Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

#### P246- DESENRUNAMENTS A EDIFICACIONS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P246-6RJA.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extracció i càrrega de runes a l'interior d'edificacions, o a l'exterior de les mateixes, amb mitjans manuals o mecànics.

S'han considerat els tipus següents:

- Desenrunament a l'interior d'edificacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Desenrunament a l'interior d'edificacions, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor
  - Desenrunament a l'interior d'edificacions en construccions soterrades, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
  - Desenrunament a l'exterior d'edificacions, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tall d'armadures i elements metàl·lics si existeixen
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió o contenidor

#### CONDICIONS GENERALS:

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

Les construccions que s'han de mantenir, han de restar estables.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

La zona de treball no ha de tenir instal·lacions en servei (clavegueram, aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

Cal garantir l'estabilitat de l'estructura abans de retirar la runa. No s'ha de treballar en llocs on hi hagi perill d'esfondraments.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

Quan l'alçària lliure en la zona de treball és  $\geq 6$  m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre un mur, si la seva amplària és  $> 35$  cm i la seva alçària és  $\leq 2$  m.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

S'han de regar les parts per enderrocar i carregar a fi d'evitar la formació de pols.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de trossejar per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975:

Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

#### P2R2- CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU9P.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

##### CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- Formigó LER 170101 (formigó):  $\geq 80$  t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics):  $\geq 40$  t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats)  $\geq 2$  t
- Fusta LER 170201 (fusta):  $\geq 1$  t
- Vidre LER 170202 (vidre):  $\geq 1$  t
- Plàstic LER 170203 (plàstic)  $\geq 0,5$  t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró):  $\geq 0,5$  t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Inerts LER 170107 (mesclades de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903\* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies

perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

**RESIDUS ESPECIALS:**

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:**

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

**CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:**

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**

#### **P2R6- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P2R6-4I4O.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

**CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:**

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

**TRANSPORT DINS DE LA OBRA:**

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

#### TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

##### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

##### TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

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

##### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual 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.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**

#### **P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P2RA-EU6C.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

##### DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la

DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

## P4 ESTRUCTURES

### P44 ESTRUCTURES D'ACER

#### P442- BIGA D'ACER, COL·LOCADA

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P442-DG2Q.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Bigues

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura

- Col·locació amb cargols

- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig i marcat dels eixos

- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aploamat i dels nivells

#### CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet rebir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annex 16 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annex 16 del CODI ESTRUCTURAL.

#### COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm

- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

#### COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.

- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.

- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ**

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

#### COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oïtall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluïxin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.

- Mètode de la femella indicadora.

- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

la unió.

#### COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETTGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

\* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

##### OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.

- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.

- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller són les mateixes que les dels plànols de taller, considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

-Identificació dels elements.

-Situació dels eixos de simetria.

-Situació de les zones de suport contigües.

-Paral·lelisme d'ales i platabandes.

-Perpendicularitat d'ales i ànimes.

-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.

-Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

-Memòria de muntatge.

-Plànols de muntatge.

-Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

-L'ordre de cada operació.

-Eines utilitzades.

-Qualificació del personal.

-Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà els assajos i proves necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

#### UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

-Inspecció visual de tots els cordons.

-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.

-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

#### UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

#### UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

## P4 ESTRUCTURES

### P44 ESTRUCTURES D'ACER

#### P446- ELEMENT D'ANCORATGE, COL-LOCAT

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P446-DMC6.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Elements d'ancoratge

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura

- Col·locació amb cargols

- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig i marcat dels eixos

- Col·locació i fixació provisional de la peça

- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aploamat i dels nivells

#### CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

#### Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annex 16 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annex 16 del CODI ESTRUCTURAL.

#### COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

#### Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm

- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

#### COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.

- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.

- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

**COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:**

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre.

Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluïxin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

#### COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETTGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

\* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

##### OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.

- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació del elements.

- Situació dels eixos de simetria.

- Situació de les zones de suport contigües.

- Paral·lelisme d'ales i platabandes.

- Perpendicularitat d'ales i ànimes.

- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.

- Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.

- Plànols de muntatge.

- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.

- Eines utilitzades.

- Qualificació del personal.

- Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

- Inspecció visual de tots els cordons.

- Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

- Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

- Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.

- Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

- Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

**UNIONS CARGOLADES:**

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**UNIONS SOLDADES:**

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

## **P4 ESTRUCTURES**

### **P44 ESTRUCTURES D'ACER**

#### **P448- ENCAVALLADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P448-44HB.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Encavallades

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura

- Col·locació amb cargols

- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig i marcat dels eixos

- Col·locació i fixació provisional de la peça

- Aplomat i anivellació definitius

- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aploamat i dels nivells

#### CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament. L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annex 16 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annex 16 del CODI ESTRUCTURAL.

#### COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, pernns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm

- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

#### COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.

- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.

- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

**COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:**

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre.

Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluïxin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

**COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:**

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETTGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

\* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació del elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Situació de les zones de suport contigües.
- Paral·lelisme d'ales i platabandes.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
- Contrafleixes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.
- Plànols de muntatge.
- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.
- Eines utilitzades.
- Qualificació del personal.
- Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

-Inspecció visual de tots els cordons.

-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.

-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia adicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

**UNIONS CARGOLADES:**

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**UNIONS SOLDADES:**

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

## **P4 ESTRUCTURES**

### **P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**

#### **P45G FORMIGONAMENT D'ELEMENTS LOCALITZATS**

##### **P45G0- FORMIGONAMENT DE DAU DE RECOLZAMENT**

##### **P45G0-1 FORMIGONAMENT DE DAU DE RECOLZAMENT**

###### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P45G0-12CS5.

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Zones localitzades d'estructures com daus de recolzament, etc.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball

- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas

- Curat del formigó

**CONDICIONS GENERALS:**

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

#### FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
  - $H \leq 6 \text{ m}$ :  $\pm 24 \text{ mm}$
  - $6 \text{ m} < H \leq 30 \text{ m}$ :  $\pm 4H$ ,  $\pm 50 \text{ mm}$
  - $H > 30 \text{ m}$ :  $\pm 5H/3$ ,  $\pm 150 \text{ mm}$
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
  - $H \leq 6 \text{ m}$ :  $\pm 12 \text{ mm}$
  - $6 \text{ m} < H \leq 30 \text{ m}$ :  $\pm 2H$ ,  $\pm 24 \text{ mm}$
  - $H > 30 \text{ m}$ :  $\pm 4H/5$ ,  $\pm 80 \text{ mm}$
- Desviacions laterals:
  - Peces:  $\pm 24 \text{ mm}$
  - Junts:  $\pm 16 \text{ mm}$
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals):  $\pm 20 \text{ mm}$
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - $D \leq 30 \text{ cm}$ :  $+ 10 \text{ mm}$ ,  $- 8 \text{ mm}$
  - $30 \text{ cm} < D \leq 100 \text{ cm}$ :  $+ 12 \text{ mm}$ ,  $- 10 \text{ mm}$
  - $100 \text{ cm} < D$ :  $+ 24 \text{ mm}$ ,  $- 20 \text{ mm}$
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist:  $\pm 6 \text{ mm}/3 \text{ m}$
  - Resta d'elements:  $\pm 10 \text{ mm}$

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als  $0^{\circ}\text{C}$ .

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ .

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre  $5^{\circ}\text{C}$  i  $40^{\circ}\text{C}$ . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a  $0^{\circ}\text{C}$ . Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins al formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

##### FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

#### 3.- UNITAT I 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.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

## P4 ESTRUCTURES

### P4B ARMADURES PASSIVES

#### P4B0- ANCORATGE PER A ARMADURES PASSIVES, COL-LOCAT

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B0-6099, P4B0-6091.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura
  - Subjecció dels elements que formen l'armadura
  - Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:
- Perforació del formigó
  - Neteja del forat
  - Injecció de l'adhesiu al forat
  - Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu

#### CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831. Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni.

En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament:  $\geq D$  màxim,  $\geq 0,80$  granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament:  $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L ( $\leq 50$  mm, mínim 12 mm), + 0,10 L ( $\leq 50$  mm)

- Posició: - En series de barres paral·leles:  $\pm 50$  mm - En estreps i cèrcols:  $\pm b/12$  mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

#### BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte,

superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 49.5.1.2 del CODI ESTRUCTURAL.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

### BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.

La perforació ha de ser recta i de secció circular.

El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.

La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.

L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.

La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5º i 40ºC.

Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.

Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.

Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

### BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'espejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Neteja dels elements.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència són fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

## P4 ESTRUCTURES

### P4B ARMADURES PASSIVES

#### P4B4- ARMADURA PER A CÈRCOLS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B4-3FRH.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

#### CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831. Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni.

En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament:  $\geq D$  màxim,  $\geq 0,80$  granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament:  $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L ( $\leq 50$  mm, mínim 12 mm), + 0,10 L ( $\leq 50$  mm)

- Posició: - En series de barres paral·leles:  $\pm 50$  mm - En estreps i cercols:  $\pm b/12$  mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

#### BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

No s'han de solapar barres de  $D \geq 32$  mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives:  $\geq D$  màxim,  $\geq 1,25$  granulat màxim,  $\geq 20$  mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura:  $\geq$  longitud bàsica d'ancoratge ( $L_b$ )

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa:  $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa:  $\leq 4 D$ ,  $\geq D$  màxim,  $\geq 20$  mm,  $\geq 1,25$  granulat màxim

Llargària solapa:  $a \times L_b$  neta:

(on:  $a$  coeficient indicat en la taula 49.5.2.2;  $L_b$  neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

### BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'espejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència són fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

## P4 ESTRUCTURES

### P4C APUNTALAMENTS D'ESTRUCTURES

#### P4C2- APUNTALAMENT DE REVOLTÓ

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4C2-4SK4.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge d'apuntalaments d'elements construïts. S'han considerat els elements següents:

- Muntatge i desmuntatge d'estintolament de buit de pas mitjançant creu de Sant Andreu feta amb taulons i formada per solera, puntals i sotapont superior tornapuntat en les dues diagonals, elaborada en obra
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga o llinda amb puntal metàl·lic telescòpic i tauló
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga amb puntal tubular metàl·lic de 3 tubs
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de revoltó amb cindri de fusta amb puntal metàl·lic i tauló
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament d'arc amb cindri de fusta recolzat sobre puntals metàl·lics i taulons
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de volta plana o nervada amb cindri de fusta elaborat a l'obra amb fusta
- Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre o llosa d'escala, amb puntal metàl·lic i tauló

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'apuntament
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostament
- Falcat i tesat dels puntals
- Desmuntatge i retirada dels apuntaments i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en disposició de suportar els esforços

#### CONDICIONS GENERALS:

Els elements que formen l'apuntament i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistent per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials les accions estàtiques i dinàmiques a les que es veuran sotmesos.

L'apuntament ha de repartir de manera uniforme la pressió sobre la superfície de l'element apuntalat.

En cap cas s'han de produir desplaçaments dels elements apuntalats per un excés de pressió.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades.

Abans de començar a fer treballar l'apuntament, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit.

El nombre de puntals de suport de l'apuntament i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Cap element d'obra podrà ser desapuntat sense l'autorització de la DF.

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'apuntament:

- Moviments locals:  $\leq 5 \text{ mm}$
- Moviments del conjunt ( $L = \text{llum}$ ):  $\leq L/1000$

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació dels apuntaments s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

En el cas que els apuntaments o cindris hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guexaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'apuntament i el desapuntament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió periòdica del mateix.

El desapuntament de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ESTINTOLAMENT DE BUIT DE PAS, APUNTAMENT DE REVOLTÓ AMB CINDRI D'1,5 M, APUNTAMENT D'ARC:

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

APUNTAMENT DE VOLTA, APUNTAMENT DE SOSTRE, APUNTAMENT DE LLOSA D'ESCALA:

m<sup>2</sup> de superfície realment apuntalada segons les especificacions de la DT

La superfície de l'apuntament de les voltes nervades es mesura tenint en compte el desenvolupament del perfil necessari per a salvar el nervís i els elements sobresortits del pla de la volta.

Aquest criteri inclou els apuntaments previs, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## P4 ESTRUCTURES

### P4C APUNTAMENTS D'ESTRUCTURES

#### P4C3- APUNTAMENT DE SOSTRE

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4C3-4SK6.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge d'apuntaments d'elements construïts. S'han considerat els elements següents:

- Muntatge i desmuntatge d'estintolament de buit de pas mitjançant creu de Sant Andreu feta amb taulons i formada per solera, puntals i sotapont superior tornapuntat en les dues diagonals, elaborada en obra
- Muntatge i desmuntatge d'apuntament de biga o llinda amb puntal metàl·lic telescòpic i tauló
- Muntatge i desmuntatge d'apuntament de biga amb puntal tubular metàl·lic de 3 tubs
- Muntatge i desmuntatge d'apuntament de revoltó amb cindri de fusta amb puntal metàl·lic i tauló
- Muntatge i desmuntatge d'apuntament d'arc amb cindri de fusta recolzat sobre puntals metàl·lics i taulons
- Muntatge i desmuntatge d'apuntament de volta plana o nervada amb cindri de fusta elaborat a l'obra amb fusta
- Muntatge i desmuntatge d'apuntament de sostre o losa d'escala, amb puntal metàl·lic i tauló

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'apuntament
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostament
- Falcat i tesat dels puntals
- Desmuntatge i retirada dels apuntaments i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en disposició de suportar els esforços

#### CONDICIONS GENERALS:

Els elements que formen l'apuntament i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistent per a suportar, sense

assentaments ni deformacions perjudicials les accions estàtiques i dinàmiques a les que es veuran sotmesos. L'apuntament ha de repartir de manera uniforme la pressió sobre la superfície de l'element apuntalat. En cap cas s'han de produir desplaçaments dels elements apuntalats per un excés de pressió. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades. Abans de començar a fer treballar l'apuntament, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit. El nombre de puntals de suport de l'apuntament i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Cap element d'obra podrà ser desapuntat sense l'autorització de la DF.

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'apuntament:

- Moviments locals:  $\leq 5 \text{ mm}$
- Moviments del conjunt ( $L = \text{llum}$ ):  $\leq L/1000$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació dels apuntaments s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

En el cas que els apuntaments o cindris hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'apuntament i el desapuntament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió periòdica del mateix.

El desapuntament de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

APUNTAMENT DE VOLTA, APUNTAMENT DE SOSTRE, APUNTAMENT DE LLOSA D'ESCALA:

m<sup>2</sup> de superfície realment apuntada segons les especificacions de la DT

La superfície de l'apuntament de les voltes nervades es mesura tenint en compte el desenvolupament del perfil necessari per a salvar el nervís i els elements sobresortits del pla de la volta.

Aquest criteri inclou els apuntaments previs, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

# P4 ESTRUCTURES

## P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

### P4D2- CINDRI PER A ARCS, VOLTES I REVOLTONS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4D2-IQK6.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements de fusta que formen el cindri, per a la realització d'arcs, voltes i revoltos.

Abans dels seus muntatges s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafleixa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements d'apuntament
- Muntatge i col·locació dels elements que formen el cindri
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat de junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de travaments
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços

#### CONDICIONS GENERALS:

Els elements que formen el cindri han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i de suportar sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta la col·locació a l'obra.

La col·locació de cindris s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un descindrat fàcil.

El descindrat s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El termini de descindrat ha de ser el que indiqui la DF.

Toleràncies de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Replanteig parcial de les directrius i de les generatrius:  $\pm 10$  mm
- Replanteig total de les directrius i de les generatrius:  $\pm 20$  mm
- Nivells d'arrencada i de la clau:  $\pm 10$  mm/2 m
- Planor de les cares:  $\pm 20$  mm
- Moviments locals del cindri:  $\leq 5$  mm
- Moviments del conjunt:  $\leq L/1000$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

Abans de col·locar l'obra s'ha de comprovar el nivell, l'aplomat i la solidesa del cindri.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat utilitzada, acceptada per endavant i expressament per la DF.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

# P4 ESTRUCTURES

## P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

### P4D9- ENCOFRAT PER A DAU DE RECOLZAMENT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4D9-4SMH.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

#### CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafetxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcals del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estandarització dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una prova sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reproduïxin esforços o deformacions anormals.

Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat:  $\leq 5 \text{ mm}$
- Moviments del conjunt ( $L = \text{llum}$ ):  $\leq L/1000$
- Planor: - Formigó vist:  $\pm 5 \text{ mm/m}$ ,  $\pm 0,5\%$  de la dimensió - Per a revestir:  $\pm 15 \text{ mm/m}$

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

|              | Replanteig eixos     |                     | Dimensions          |                     | Aplomat               | Horitzontalitat |
|--------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------|
|              | Parcial              | Total               |                     |                     |                       |                 |
| Rases i pous | $\pm 20 \text{ mm}$  | $\pm 50 \text{ mm}$ | $- 30 \text{ mm}$   | $\pm 10 \text{ mm}$ | -                     |                 |
| Murs         | $\pm 20 \text{ mm}$  | $\pm 50 \text{ mm}$ | $\pm 20 \text{ mm}$ | $\pm 20 \text{ mm}$ | $\pm 50 \text{ mm}$   |                 |
| Recalçats    | $\pm 20 \text{ mm}$  | $\pm 50 \text{ mm}$ | -                   | $\pm 20 \text{ mm}$ | -                     |                 |
| Riostres     | $\pm 20 \text{ mm}$  | $\pm 50 \text{ mm}$ | $\pm 20 \text{ mm}$ | $\pm 10 \text{ mm}$ | -                     |                 |
| Basaments    | $\pm 20 \text{ mm}$  | $\pm 50 \text{ mm}$ | $\pm 10 \text{ mm}$ | $\pm 10 \text{ mm}$ | -                     |                 |
| Enceps       | $\pm 20 \text{ mm}$  | $\pm 50 \text{ mm}$ | $\pm 20 \text{ mm}$ | $\pm 10 \text{ mm}$ | -                     |                 |
| Pilars       | $\pm 20 \text{ mm}$  | $\pm 40 \text{ mm}$ | $\pm 10 \text{ mm}$ | $\pm 10 \text{ mm}$ | -                     |                 |
| Bigues       | $\pm 10 \text{ mm}$  | $\pm 30 \text{ mm}$ | $\pm 0,5 \%$        | $\pm 2 \text{ mm}$  | -                     |                 |
| Llindes      | -                    | $\pm 10 \text{ mm}$ | $\pm 5 \text{ mm}$  | -                   |                       |                 |
| Cèrcols      | -                    | $\pm 10 \text{ mm}$ | $\pm 5 \text{ mm}$  | -                   |                       |                 |
| Sostres      | $\pm 5 \text{ mm/m}$ | $\pm 50 \text{ mm}$ | -                   | -                   | -                     |                 |
| Lloses       | -                    | $\pm 50 \text{ mm}$ | $- 40 \text{ mm}$   | $\pm 2 \%$          | $\pm 30 \text{ mm/m}$ |                 |
| Membranes    | -                    | $\pm 30$            | -                   | -                   | -                     |                 |
| Estreps      | -                    | $\pm 50 \text{ mm}$ | $\pm 10 \text{ mm}$ | $\pm 10 \text{ mm}$ | -                     |                 |

#### MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

#### FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

#### FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

##### ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

##### ELEMENTS HORIZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafleixa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafleixa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

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.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen

- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

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.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### **NORMATIVA GENERAL:**

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

### **P4 ESTRUCTURES**

#### **P4F ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA**

##### **P4F9- COSIT ESTÀTIC EN ELEMENT D'OBRA DE FÀBRICA CERÀMICA**

###### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P4F9-AJRD.

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica, com ara parets, voltes o arcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Grapa amb armadura d'acer en barres, per a cosit estàtic d'obra de fàbrica, col·locada en l'orifici practicat en l'obra i reblert amb injecció de morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Grapat:

- Neteja i preparació de la zona a grapar
- Replanteig de la posició de les grapes
- Perforació dels ancoratges
- Confecció del morter polimèric, i injecció als forats
- Col·locació de la grapa, recollida del morter sobrant, i falcat provisional
- Retirada de les falques, una vegada endurit el morter, i neteja dels paraments

GRAPAT:

Les grapes han d'estar disposades simètricament respecte a l'esquerra, als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.

Si es possible, cal evitar que els extrems de les grapes estiguin a una mateixa alineació, per evitar una nova línia de fractura.

Els extrems de les grapes han d'estar fixats a les peces. Mai als junts.

Les perforacions per ancorar les grapes han de tenir un diàmetre igual al doble de la barra utilitzada.

El reblert dels forats s'ha de fer amb un morter elàstic.

Els extrems doblegats de les grapes han d'estar completament introduïts al forat. La grapa ha d'estar enrasada amb el parament.

Si la grapa no és d'acer inoxidable, ha d'estar recoberta amb dues capes de pintura antioxidant.

###### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

GRAPAT, REPARACIÓ DE FISSURES, SEGELLAT D'ESQUERDA, REPARACIÓ AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:

Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

###### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat realment executada d'acord amb la DT.

###### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

### **P4 ESTRUCTURES**

#### **P4F ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA**

##### **P4FF- PARET ESTRUCTURAL DE MAÓ CERÀMIC CALAT**

###### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P4FF-EGVY.

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Execució d'estructures amb maons ceràmics.

S'han considerat els elements estructurals següents:

- Parets

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pilars i parets:

- Replanteig
- Col·locació i aplomat de les mires de referència
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades a les arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja dels paraments
- Protecció de la fàbrica enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, fregades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:

Ha de ser estable i resistent.

Ha de tenir la forma indicada a la DT.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

No ha de tenir esquerdes.

Els junts han d'estar plens de morter.

PARETS I PILARS:

Els paraments han d'estar aplomats.

Les filades han de ser horitzontals.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.

No hi poden haver peces més petites que mig maó.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues.

El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.

Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.

Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

En murs de gruix < 200 mm, el reenfonat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària  $\leq 5$  mm.

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm

- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Cavalcament de la peça en una filada:  $\geq 0,4 \times$  gruix de la peça,  $\geq 40$  mm

Massissat del junt vertical:

- Alçària de morter: Gruix de la peça

- Fondària del morter:  $\geq 0,4 \times$  través de la peça

Recolzament de càrregues puntuals:  $\geq 100$  mm

Toleràncies d'execució:

L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:

- Replanteig d'eixos parcials:  $\pm 10$  mm

- Replanteig d'eixos extrems:  $\pm 20$  mm

- Alçària parcial:  $\pm 15$  mm

- Alçària total:  $\pm 25$  mm

- Horitzontalitat de les filades:  $\pm 2$  mm/m;  $\pm 15$  mm/total

- Gruix dels junts:  $\pm 2$  mm

- Aplomat en una planta:  $\pm 20$  mm

- Aplomat total:  $\pm 50$  mm

- Axialitat:  $\pm 20$  mm

- Planor dels paraments en 1 m:  $\pm 5$  mm

- Planor dels paraments en 10 m:  $\pm 20$  mm

- Gruix: - Fàbrica al llarg o través: + 5% - Altres fàbriques:  $\pm 25$  mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

Si l'obra s'ha d'aixecar en èpoques diferents, la travada s'ha de fer deixant la part executada, esglaonada, sempre que sigui possible, si no és així, s'ha de fer deixant alternativament, filades entrants i sortints.

Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.

S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts.

Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.

Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.

Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT

Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 2$  m2: No es dedueixen
- Obertures  $> 2$  m2 i  $\leq 4$  m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures  $> 4$  m2: Es dedueixen el 100%

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.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

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.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Humitat dels blocs
- Col·locació - Obertures - Travat - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## P4 ESTRUCTURES

### P4F ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA

#### P4FP- SEGELLAT D'ESQUERDA EN ESTRUCTURA D'OBRA DE FÀBRICA

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4FP-610Z.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica, com ara parets, voltes o arcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Segellat d'esquerda amb injecció d'adhesiu de resines epoxi o de morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Segellat d'esquerda, o d'esquerda i fissures:

- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos, i neteja de l'esquerda
- Preparació del pla d'injecció, amb determinació dels llocs on col·locar els broquets i els testimonis de sortida, i l'ordre d'injecció
- Col·locació dels broquets, i obturació superficial de l'esquerda

- Rentat amb aigua a pressió de l'esquerda
- Injecció del morter, segons l'ordre establert
- Retirada dels broquets i la runa

#### SEGELLAT D'ESQUERDA, O D'ESQUERDA I FISSURES:

L'esquerda ha d'estar plena en tota la seva fondària.

El reblert de l'esquerda no ha de sobresortir del pla del parament.

Al parament no hi ha d'haver restes de morter o beurada.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

#### GRAPAT, REPARACIÓ DE FISSURES, SEGELLAT D'ESQUERDA, REPARACIÓ AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:

Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SEGELLAT D'ESQUERDES I FISSURES, REPARACIÓ SUPERFICIAL AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM, REPARACIÓ DE FISSURES AMIDAT EN M2:

m2 de superfície realment reparada, executada d'acord amb la DT.

#### SEGELLAT D'ESQUERDA O REPARACIÓ LINIAL AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:

m de llargària, mesurat per la cara exterior de la paret, reparada d'acord amb la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## P4 ESTRUCTURES

### P4S REFORÇ D'ESTRUCTURES

#### P4S3- REFORÇ D'ESTRUCTURES AMB TIRANTS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4S3-6RMO.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reforç d'elements estructurals de formigó, de fàbrica de pedra o de maó, amb barres d'acer roscaades, introduïdes en una perforació, i ancorades i tesades des dels extrems, i posteriorment reblert de la perforació.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Perforació amb broca diamantada, amb dispersió d'aigua i amb sols moviment de rotació, sense percussió
- Tirant amb barra d'acer B 500 S de 20 mm de diàmetre nominal, fixat a les plaques d'ancoratge i tesat
- Tensor intermig d'acer per a rosca de 20 mm de diàmetre, col·locat amb doble femella en el punt d'unió de dos barres
- Tensor d'acer per a rosca de 20 mm de diàmetre, subjectat a l'obra amb plaques d'ancoratge d'acer laminat S275JR, de dimensions 35x35 cm i 10 mm de gruix, fixades amb doble femella als extrems de les barres i reblert de morter polimèric tixotròpic i de retracció controlada entre parament i placa
- Tensor d'acer per a rosca de 20 mm de diàmetre, subjectat a l'obra amb plaques d'ancoratge d'acer laminat S275JR, de dimensions 40x40 cm i 10 mm de gruix, fixades amb doble femella als extrems de les barres i reblert de morter polimèric tixotròpic i de retracció controlada entre parament i placa
- Injecció de ciment fluid sense retracció, coaxial al tirant, amb una quantitat mínima de 25 kg/m de tirant

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

##### PERFORACIÓ:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició i direcció de les perforacions
- Preparació de la base per a col·locar la maquinària
- Perforació amb broca diamantada en dispersió d'aigua, per rotació, sense percussió
- Recollida de l'aigua, la pols i la runa
- Neteja dels paraments

##### TIRANT AMB BARRA D'ACER, FIXAT ALS EXTREMS I TESAT:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la llargària de les barres, i preparació de les mateixes, amb les unions que calguin
- Introducció de les barres a la perforació
- Unió de les barres a les plaques de cada extrem
- Tesat de les barres, d'acord amb el programa de tesat

##### TENSOR INTERMIG PER A ROSCAR:

- Replanteig de la llargària de les barres, i preparació de les mateixes, tallades a mida
- Roscat de les barres a cada extrem del tensor
- Bloqueig del tensor amb la doble femella

#### TENSOR EXTREM PER A ROSCAR, I PLACA D'ANCORATGE:

- Replanteig de la llargària de les barres, i preparació de les mateixes, tallades a mida
- Col·locació de les barres al seu lloc
- Replanteig de la posició de la placa d'ancoratge, preparació de la superfície de recolzament
- Fixació de les plaques, i rebert amb morter de retracció controlada de l'espai entre placa i parament
- Roscat del tensors a cada extrem les barres
- Tesat de les barres

#### INJECCIÓ DE CIMENT FLUID SENSE RETRACCIÓ:

- Replanteig del procediment d'injecció i col·locació de broquets d'injecció i sobreeixidors
- Preparació de la zona de treball
- Neteja del conducte amb aire a pressió
- Neteja de les boques d'injecció
- Injecció de la beurada de ciment de forma contínua i sense interrupcions
- Recollida de les restes de morter i neteja del paraments

#### PERFORACIÓ:

La perforació ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions acceptades expressament per la DF.

El diàmetre de la perforació ha d'excedir entre 4 i 8 mm, al diàmetre de la barra.

L'orientació de la perforació ha de ser perpendicular a la paret, excepte indicació contrària de la DF.

La perforació ha de ser recta, de secció circular, i del diàmetre indicat a la DT.

No han de restar elements inestables, esquerdes, etc., a les vores de la perforació.

La perforació ha de ser neta, s'ha de netejar amb aigua a pressió o amb aire comprimit si s'aprecia risc d'inestabilitat.

Cal retirar les irregularitats de la perforació que dificultin la penetració de la barra.

#### TIRANT AMB BARRA D'ACER, FIXAT ALS EXTREMS I TESAT, i TENSOR INTERMIG PER A ROSCAR:

El diàmetre, tipus d'acer i nombre d'armadures de cada cordó, s'ha de correspondre amb la DT.

Cada barra ha de ser d'una sola peça, o estar unida amb un tensor intermig.

Els tensors intermitjos han de ser d'un sistema compatible amb el tipus de barra utilitzada, i complir els requeriments de l'UNE 41184.

Les barres s'han d'introduir en els tensors fins a la fondària mínima indicada pel fabricant del sistema, de forma simètrica per cada banda.

La tensió aplicada a les barres ha de ser la indicada a la DT, i al programa de tesat.

#### TENSOR EXTREM PER A ROSCAR, I PLACA D'ANCORATGE:

La placa ha d'estar situada al lloc indicat a la DT, amb les correccions expressament acceptades per la DF.

La superfície de la placa ha d'estar recolzada a tota la seva superfície sobre un parament amb resistència suficient per a rebre les empentes del tesat.

Les barres s'han d'introduir en els tensors fins a la fondària mínima indicada pel fabricant del sistema.

#### PROCEDIMENT DE TESAT DE LES BARRES:

El control de la magnitud de la força de tesat introduïda s'ha de realitzar mesurant simultàniament l'esforç del cric o la clau dinamomètrica i l'allargament experimentat per l'armadura.

Els valors de la força de tesat i allargaments s'han d'ajustar als definits al programa de tesat.

Els allargaments llegits s'han d'anotar a la taula de tesat juntament amb tots els incidents que hagin pogut sortir durant el procés.

Un cop aconseguida la càrrega prescrita al programa de tesat, s'han de bloquejar els mecanismes de tesat amb la doble femella.

Tensió inicial a les armadures abans d'ancorar-les:  $\leq 0,75 \times F_{pu}$ ,  $\leq 0,9 \times F_{ypk}$

( $F_{pu}$  = càrrega unitària màxima característica de les armadures actives)

( $F_{ypk}$  = límit elàstic característic de l'acer)

De forma temporal, i si la tensió abans d'ancorar les armadures compleix les limitacions anteriors, s'admet:

- Tensió a les armadures:  $\leq 0,85 \times F_{pu}$ ,  $\leq 0,95 \times F_{ypk}$

#### Toleràncies d'execució:

- Precisió de l'amidament d'allargament:  $\pm 2\%$  recorregut total
- Diferència entre la força de tesat i la prevista al programa de tesat:  $\pm 5\%$
- Diferència entre els allargaments i els previstos al programa de tesat: - Tendons individuals:  $\pm 15\%$  - Suma de valors dels tendons d'una secció:  $\pm 5\%$

#### INJECCIÓ DE CIMENT FLUID SENSE RETRACCIÓ:

Entre el final del tesat i l'inici de la injecció no ha de transcórrer més d'un mes, excepte quan s'hagi previst una protecció provisional de les armadures o la DF ho autoritzi.

La injecció ha d'assegurar el reblliment total del conducte i el recobriment dels tendons. Per aconseguir-ho s'han de col·locar prèviament els tubs de purga que siguin necessaris.

S'ha de fer un informe de cada injecció, que ha de passar a formar part dels documents de l'obra. Aquest informe ha d'incloure les característiques del producte, la temperatura ambient en el moment de la injecció, el tipus de ciment, l'additiu incorporat i dosificació (si és el cas), la relació aigua-ciment escollida, el tipus de mesclador, durada del procés de mescla, i les provetes que s'han realitzat per al control de les condicions especificades.

Velocitat d'avanç: 5 - 15 m/min

Llargària màxima d'injecció: 120 m

Pressió d'injecció:  $\leq 10$  bar

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### PERFORACIÓ:

Cal verificar que durant la perforació no es produeixin danys a la resta dels elements estructurals.

En cas d'aparició d'esquerdes, desplaçaments de pedres, deformacions d'arcs o voltes, etc, cal aturar les feines, apuntalar els elements estructurals i comunicar-ho a la DF.

Cal implantar un sistema d'evacuació de l'aigua, per tal de que produeixi un rentat del morter dels junts, o regalimi i taqui els paraments.

#### TESAT ARMADURES:

El tesat no s'ha d'iniciar sense l'autorització de la DF, la qual ha de comprovar la idoneïtat del programa de tesat i que el morter on es recolzen les plaques ha assolit la resistència mínima per a començar l'operació.

S'ha de comprovar l'estat de l'equip de tesat i s'ha de realitzar el tesat d'acord amb les recomanacions del fabricant del sistema utilitzat. En particular, s'ha de tenir cura que el cric es col·loqui perpendicularment i centrat respecte l'ancoratge.

No pot haver-hi més personal que el que hagi de tesar en les proximitats de la zona. Per darrera dels crics, s'han de col·locar proteccions resistents i es prohibirà, durant el tesat, el pas entre aquestes proteccions i el cric.

S'ha de seguir el programa de tesat que ha de contenir com a mínim les següents dades:

- L'ordre de tesat de les armadures
- La força o pressió que ha de desenvolupar-se als gats
- L'allargament previst i la màxima penetració de falca
- El moment de retirada de cindris durant el tesat, si és el cas
- La resistència del morter de recolzament de les plaques abans de tesat
- Nombre, tipus i localització dels acoblaments
- Mòdul d'el·lasticitat suposat per a l'armadura activa
- Coeficients de fregaments teòrics de càlcul

El tesat s'ha d'efectuar per operaris qualificats.

El tesat, quan la temperatura és inferior a 2°C, requereix precaucions especials.

Per poder prendre lectura dels allargaments, la càrrega del tesat s'ha d'introduir per fases. Com a mínim s'ha de fer les següents: primera, fins aconseguir un 10% de la força màxima, i segona fins a la càrrega prevista.

Si els allargaments mesurats superen les toleràncies admeses respecte als previstos, s'han d'examinar les possibles causes de variació, com errors de lectura, de secció de les armadures, de mòduls d'elasticitat o coeficients de fregament, trencament d'algun element del tendó, taps, o d'altres, i s'ha de procedir a un nou tesat amb una nova lectura d'allargaments, prèvia aprovació de la DF.

Si en el sistema d'ancoratge utilitzat hi ha penetració de falca, s'ha de mesurar i anotar a la taula de tesat.

#### INJECCIÓ DE CIMENT FLUID SENSE RETRACCIÓ:

S'ha de realitzar un programa per establir l'ordre d'execució de les injeccions, on han de figurar les següents dades:

Característiques de la beurada - Tipus - Temps d'utilització - Temps d'enduriment

Característiques de l'equip d'injecció - Rang de pressions - Velocitat d'injecció

Forma de neteja dels conductes

Seqüència d'operacions d'injecció

Assajos a realitzar sobre la beurada fresca (fluïdesa, segregació, etc.).

Fabricació de provetes per assaig d'exsudació, retracció, resistència, etc

Volum de beurada a preparar

Instruccions sobre actuacions en cas d'incidentes (errades mecàniques i condicions climàtiques)

Prèviament la injecció s'ha de comprovar les següents condicions:

- L'equip d'injecció està operatiu i disposa de bomba d'injecció auxiliar
- Existeix subministrament permanent d'aigua a pressió i aire comprimit
- Es disposa de materials suficients per la preparació de la beurada d'injecció
- Els orificis dels conductes a injectar està preparats i identificats
- S'han preparat els assaigs de control de la beurada

Les connexions de les boques d'injecció han d'estar netes de formigó o qualsevol altre material, i han de ser hermètiques, per tal d'evitar possibles arrossegaments.

No s'ha d'injectar si es preveuen gelades en un termini de 2 dies, ni quan la temperatura de la peça sigui inferior a 5°C; de no ser possible complir aquesta prescripció, es prendran mesures com l'escalfament del formigó o de la beurada, sempre que siguin aprovats per la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior a 35°C, es aconsellable refredar l'aigua de la mescla.

Abans d'iniciar la injecció s'han d'obrir tots els tubs de purga.

La injecció ha de fer-se des de l'ancoratge més baix o des del tub de purga inferior del conducte.

En la preparació de la mescla s'han de dosificar els materials sòlids, en pes.

Es prohibeix l'elaboració manual de la mescla.

El temps d'amassat no ha de ser inferior a 2 minuts ni superior a 4 minuts.

No han de transcórrer més de 30 minuts des de l'amassat fins al començament de la injecció, a menys que s'utilitzin retardadors. Durant aquest temps la mescla s'ha de mantenir en moviment continu.

La bomba ha de proporcionar una injecció contínua i ininterrompuda de cada conducte, i amb la uniformitat necessària per a no produir segregacions. No es pot utilitzar aire comprimit per injectar la beurada.

A mesura que la injecció vagi sortint pels successius tubs de purga més pròxims al punt per on s'injecta, s'han d'anar tancant aquests, deixant que flueixi prèviament per ells la beurada fins que tingui la mateixa consistència que la que s'injecta.

Quan s'injecti a conductes llargs i ondulats, on es precisi una pressió elevada, es pot tancar l'extrem pel que s'ha iniciat la injecció i continuar-la pels successius tubs de purga.

En conductes molt llargs o de gran secció útil, pot ser necessària la reinjecció, després de 2 hores, per a compensar l'eventual reducció de volum de la mescla.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PERFORACIÓ AMB BROCA, O TIRANT AMB BARRA, O INJECCIÓ DE CIMENT FLUID SENSE RETRACCIÓ:

m de llargària realment executat d'acord amb la DT.

TENSOR:

Unitat de quantitat realment col·locada, d'acord amb les indicacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## **P4 ESTRUCTURES**

### **P4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES**

#### **P4Z0- ANCORATGES PER A ESTRUCTURES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4Z0-61TG.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica ceràmica, com ara parets, voltes o arcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Ancoratge sobre fàbrica de pedra, mitjançant rodó d'acer inoxidable o bronze, introduït en el forat practicat sobre el suport i reblert posterior amb resina epoxi

- Ancoratge amb tac d'acer inoxidable, volandera i femella, sobre suport d'obra ceràmica formigó o pedra

- Ancoratge amb tac químic amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i ampolla d'adhesiu, sobre suport d'obra de fàbrica de maó massís

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Ancoratge amb rodons

- Neteja i preparació de la zona de treball

- Replanteig de la posició dels ancoratges

- Perforació dels ancoratges

- Confecció del morter polimèric, i injecció als forats

- Col·locació de l'ancoratge, recollida del morter sobrant, i falcat provisional

- Retirada de les falques, una vegada endurit el morter, i neteja dels paraments

Ancoratge amb tac d'acer inoxidable:

- Neteja i preparació de la zona de treball

- Replanteig de la posició dels ancoratges

- Perforació dels suports

- Col·locació de l'ancoratge i fixació del mateix amb el cargol

Ancoratge amb tac químic:

- Neteja i preparació de la zona de treball

- Replanteig de la posició dels ancoratges

- Perforació dels suports

- Introducció de l'ampolla de resines

- Col·locació de l'ancoratge, recollida de les resines sobrants

ANCORATGE AMB RODONS:

Els rodons han d'estar disposat, als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.

Si es possible, cal evitar que els extrems dels ancoratges estiguin a una mateixa alineació, per evitar una nova línia de fractura.

Els ancoratges han d'estar fixats a les pedres. Mai als junts.

Les perforacions per ancorar les grapes han de tenir un diàmetre igual al doble de la barra utilitzada.

El reblert dels forats s'ha de fer amb un morter elàstic.

ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:

Ha d'estar situat als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.

Cal verificar que el suport té la resistència suficient per assolir les càrregues previstes.

En fàbriques de maons o de pedra, no s'han de situar les perforacions a prop dels junts.

Els paraments han d'estar nets de la pols de la perforació i de les restes de morter si es el cas.

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

CONDICIONS GENERALS:

Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

ANCORATGE AMB RODÓ D'ACER INOXIDABLE O BRONZE:

m de llargària, realment executada d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **P4 ESTRUCTURES**

### **P4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES**

#### **P4Z4- BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P4Z4-3HF4.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Recolzament estructural elàstic format mitjançant làmina de neoprè armar o sense armar, col·locat entre dues bases d'anivellament i base d'anivellament de morter de ciment per al suport dels mecanismes de recolzament.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Base d'anivellament:

- Preparació i comprovació de les superfícies per anivellar
- Neteja de les bases de recolzament
- Execució de les bases d'anivellament

##### **CONDICIONS GENERALS:**

La col·locació dels elements ha d'estar d'acord amb les especificacions de la DT.

Els elements no han de tenir greixos, olis, benzina, fang o qualsevol material que pugui impedir el bon funcionament del recolzament.

Les dimensions de la base de recolzament venen determinades per les característiques de l'aparell utilitzat:

Distància entre l'extrem de l'aparell de recolzament i l'extrem de la base d'anivellament:

- Si l'alçària de la base és  $\leq 8$  cm:  $\geq 5$  cm
- Si l'alçària de la base és  $\geq 8$  cm:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'execució:

- Posició en planta:  $\pm 1$  mm
- Replanteig de cotes:  $\pm 10$  mm

##### **BASE D'ANIVELLAMENT:**

Les superfícies en contacte amb les cares superior i inferior de l'aparell de recolzament han de ser planes i horitzontals.

No hi ha d'haver restes de l'encofrat que ha servit per a formigonar les bases d'anivellament.

Hi ha d'haver una alçada suficient entre les dues superfícies que es recolzen per a facilitar la inspecció i la substitució de l'aparell, si és el cas.

Distància entre les dues superfícies a recolzar:  $\geq 15$  cm

Distància entre l'extrem de la base d'anivellament i els paraments laterals de les superfícies a recolzar:  $\geq 10$  cm

Alçària de la base inferior:  $\geq 5$  cm

Alçària de la base superior:  $\geq 2$  cm

Toleràncies d'execució:

- Planor:  $\pm 1$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

dm<sup>3</sup> de volum mesurat segons les especificacions de la DT.

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

\* Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

##### **5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:**

- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà la base de recolzament (si és el cas).
- Replanteig dels punts de recolzament.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:**

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:**

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades abans de situar els aparells de recolzament.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:**

Per a cada base executada:

- Control de la planor i horitzontalitat de la base.
- Control dimensional en planta i alçat.

## **P4 ESTRUCTURES**

### **P4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES**

## **P4Z5- ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURES D'ACER, COL-LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC  
P4Z5-HAM1.

### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i components inorgànics per produir un morter fluid, sense retracció, sense exudació i d'alta resistència.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació de les bases d'anivellament
- Abocada del morter
- Regularització de la superfície

CONDICIONS GENERALS:

Resistència a flexió amb una consistència fluida:

- 1 dia:  $\geq 6 \text{ N/mm}^2$
- 3 dies:  $\geq 8 \text{ N/mm}^2$
- 7 dies:  $\geq 9 \text{ N/mm}^2$
- 28 dies:  $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a compressió amb una consistència fluida:

- 1 dia:  $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- 3 dies:  $\geq 45 \text{ N/mm}^2$
- 7 dies:  $\geq 62 \text{ N/mm}^2$
- 28 dies:  $\geq 90 \text{ N/mm}^2$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

Un cop col·locat no s'han de produir exudacions en la seva massa.

La base de l'element per anivellar ha d'estar encofrada per evitar la pèrdua de pasta.

La superfície acabada ha de quedar ben anivellada i no ha de tenir irregularitats.

### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

La temperatura superficial de l'element on s'ha d'abocar el morter ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

La preparació del producte s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

No hi ha d'haver elements contaminants dins de la zona de treball que puguin perjudicar les propietats del morter.

Un cop abocat el morter la superfície s'ha d'anivellar i regularitzar.

### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

dm3 de volum realment executats.

### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **P5 COBERTES**

### **P52 TEULADES**

#### **P52D- TEULADA DE TEULA ÀRAB DE CERÀMICA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC  
P52D-4V4A.

### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació de revestiment de coberta inclinada mitjançant peces recuperades de l'obra o subministrades pel promotor.

S'han considerat els tipus següents:

- Teula àrab col·locada amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig dels eixos dels pendents
- Col·locació de les peces per filades

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

Les esqueses d'ase, els aiguafons i les vores han de quedar alineats longitudinalment.

Si s'utilitzen peces de color uniforme (vermell, palla, marró o gris), el conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.

El cavalcament entre les peces ha de ser l'adequat en funció del pendent del suport i les condicions de l'entorn (zona eòlica, tempestes, altitud topogràfica, etc.).

Les peces de la primera filada han de quedar amb el mateix pendent que la resta de filades per tal d'evitar la filtració d'aigua en l'unió amb el parament, si cal es farà un recrescut en la vora de l'assentament de les peces.

Les peces de l'última filada horitzontal superior i les del carener o esquena d'ase, han de quedar fixades.

Volada de les peces del ràfec:  $\geq 5$  cm;  $<$  mitja peça

Volada de les peces en la vora lateral:  $\geq 5$  cm

Cavalcament entre les peces i els aiguafons:  $\geq 5$  cm

Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons:  $\geq 20$  cm

Cavalcament en sentit del pendent (teules corbes o planes sense encaix superior):  $\geq 7$  cm

Toleràncies d'execució:

- Paral·lelisme entre dues fileres consecutives: - Teula àrab:  $\pm 20$  mm - Teula plana o romana:  $\pm 10$  mm

- Alineació entre dues teules consecutives: - Teula àrab:  $\pm 10$  mm - Teula plana o romana:  $\pm 5$  mm

- Alineació de la filera: - Teula àrab:  $\pm 20$  mm - Teula plana o romana:  $\pm 10$  mm

- Paral·lelisme entre les filades i la línia del ràfec:  $\pm 100$  mm

TEULA ÀRAB:

Les filades han de quedar alineades longitudinalment i transversalment.

Les teules han de cavalcar dins del seu encaix.

Cavalcament en el sentit de la pendent:

- Pendent  $< 30\%$ : 15 cm

- Pendent entre el 30% i el 40 %: 13 cm

- Pendent  $> 40\%$ : 10 cm

Distància lliure de pas d'aigua entre cobertores:  $\geq 3$  cm,  $\leq 5$  cm

Toleràncies d'execució:

- Cavalcament:  $\pm 5$  mm

TEULA COL·LOCADA AMB MORTER:

En la teulada de teula àrab, totes les canals i les cobertores han de quedar collades amb morter.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

El suport i les teules per col·locar, que han d'estar en contacte amb el morter, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Si s'utilitzen teules procedents de recuperació abans de col·locar-les cal comprovar que compleixen les condicions funcionals i de qualitat exigibles per al seu funcionament correcte:

- No han de tenir deformacions, escrostonaments o altres defectes visibles

- No han de tenir esquerdes o fissures que puguin comprometre la seva funció

- No han de tenir exfoliacions o laminacions que puguin debilitar la resistència de la peça

- Han d'estar netes de restes de morter o d'altres materials que tingués adherits en origen, que puguin impedir la fixació al suport i el cavalcament amb la resta de teules

- Les mides i forma de les teules de recuperació, han de ser compatibles amb la resta de teules utilitzades, de forma que es puguin col·locar amb els cavalcaments i les alineacions previstes

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen

- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces

- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces

- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

## P5 COBERTES

### P53 COBERTES DE PLAQUES CONFORMADES

#### P539- PLACA BASE PER A TEULES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC P539-A9RY.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de revestiment de cobertes amb pendent, mitjançant plaques o planxes de perfils diversos.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Fixades mecànicament

S'han considerat els materials següents:

- Plaques conformades bituminoses

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig dels eixos dels pendents

- Col·locació de les plaques

CONDICIONS GENERALS:

Per a la coberta de plaques de color, el conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.

Les esqueses d'ase i les vores han de quedar alineades longitudinalment.

Les plaques han d'estar alineades o desplaçades una onda o un nervi, respecte a les inferiors, en la direcció del pendent i alineades en l'altra direcció.

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

S'han de respectar els junts estructurals.

Totes les fixacions han d'estar a la part alta de les ondes o dels nervis i han de portar una volandera tova d'estanquitat, una volandera metàl·lica i un suport d'onda o de nervi. Els ganxos d'ancoratge, a més, han de dur una femella.

Les plaques alternades en ambdós sentits han de portar una fixació amb anella de seguretat.

Els cavalcaments laterals entre plaques han de quedar protegits del vent dominant.

El cavalcament entre les peces ha de ser l'adequat en funció del pendent del suport i les condicions de l'entorn (zona eòlica, tempestes, altitud topogràfica, etc.).

Volada en el ràfec:  $\geq 5$  cm

Volada en el lateral:  $\geq 5$  cm;  $\leq$  una onda o un nervi

Cavalcament entre les peces i els aiguafons:  $\geq 5$  cm

Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons:  $\geq 20$  cm

Toleràncies d'execució:

- Paral·lelisme entre dues plaques consecutives:  $\pm 5$  mm

- Paral·lelisme entre el conjunt de plaques:  $\pm 30$  mm

- Alineació entre dues plaques consecutives:  $\pm 5$  mm

- Alineació entre les plaques d'una filada:  $\pm 20$  mm

- Cavalcament:  $\leq 20$  mm

PLAQUES BITUMINOSES:

Punts de fixació per placa:

- Pendents  $< 60\%$ :  $\geq 9$  (3 a la part inferior, 3 a la central i 3 a la superior)

- Pendents  $> 60\%$ :  $\geq 12$  (4 a la part inferior, 4 a la central i 4 a la superior)

Cavalcament entre plaques:

- Cavalcament lateral:  $\geq 1$  onda

- Cavalcament transversal: - Pendents  $\geq 10\%$ : 15 cm - Pendents  $< 10\%$ : 20 cm

Distància entre la fixació i els extrems de la placa:  $\geq 7$  cm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

La col·locació de les plaques es farà de ràfec a carener i en sentit contrari al del vent dominant.

Les plaques conformades bituminoses no s'han de col·locar a temperatures inferiors a 1°C.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m2: No es dedueixen

- Obertures  $> 1$  m2: Es dedueix el 100%

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## P5 COBERTES

### P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

#### P522 SOLERES I EMPOSTISSATS

##### P5222- SOLERA DE Taulers de fusta amb aïllament

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**  
**P5Z22-IA83.**

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació de capa de protecció o solera per a suport d'acabat de coberta.

S'han considerat els tipus següents:

- Empostissat amb panells de conglomerat de fusta amb aïllament intermig, col·locat amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formació de solera d'empostissat de pi o tauler hidrofugat:

- Replanteig de les peces

- Clavat de les peces al suport

**EMPOSTISSAT AMB PANELL SANDWICH:**

La dimensió màxima de l'element ha d'anar perpendicular als elements verticals de suport. Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.

Els junts longitudinals han de ser a tocar.

En els junts transversals els panells han de quedar units mitjançant la pestanya inclosa en el panell, per a la unió entre ells.

Separació de les fixacions de la vora del panell:  $\geq 2$  cm

Penetració de les fixacions al suport:  $\geq 2$  cm

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**CONDICIONS GENERALS:**

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen

- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**P5 COBERTES**

**P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES**

**P5ZA CARENERS**

**P5ZA0- CARENER CERÀMIC, COL·LOCAT**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**  
**P5ZA0-51CR.**

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació de carener amb peces de materials diversos.

S'han considerat els tipus següents:

- Carener ceràmic o de peces de morter de ciment (de teula àrab, per a teula plana, per a teula romana, per a lloseta ceràmica o per a lloseta de morter de ciment) col·locat amb morter de ciment

- Carener ceràmic col·locat amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Carener o suport de carener, formats amb peces col·locades amb morter:

- Replanteig de l'element

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Col·locació de les peces

- Repàs dels junts i neteja

Formació del carener amb peces ceràmiques col·locades amb fixacions mecàniques:

- Replanteig de l'element

- Col·locació de les peces

**CONDICIONS GENERALS:**

Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.

Les peces han de quedar alineades longitudinalment.

**CARENER:**

El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.

Les peces han de cavalcar entre elles i sobre les peces de la vessant.

Els cavalcaments entre les peces han de quedar protegits del sentit del vent dominant.

Cavalcament sobre les peces del vessant:  $\geq 5$  cm

Toleràncies d'execució:

- Alineacions:  $\pm 5$  mm/m,  $\pm 20$  mm/total

- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

#### CARENER DE PECES CERÀMIQUES O PECES DE MORTER DE CIMENT:

Si es col·loca amb fixacions mecàniques, s'ha de fer mitjançant claus amb junt de plom, clavats a ambdós costats de la peça.

Si es col·loca amb ganxos d'acer inoxidable, cada peça ha de quedar agafada per dos ganxos. Els ganxos han de quedar alineats i sòlidament fixats al suport.

No hi han d'haver peces tallades excepte als extrems del carener i al voltant dels ganxos de seguretat.

Cavalcament de les peces:  $\geq 10$  cm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

##### CARENER COL·LOCAT AMB MORTER:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.

El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.

S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.

##### CARENER DE PECES CERÀMIQUES:

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Si s'utilitzen teules procedents de recuperació, abans de col·locar-les cal comprovar que compleixen les condicions funcionals i de qualitat exigibles per al seu funcionament correcte:

- No han de tenir deformacions, escrostonaments o altres defectes visibles
- No han de tenir esquerdes o fissures que puguin comprometre la seva funció
- No han de tenir exfoliacions o laminacions que puguin debilitar la resistència de la peça
- Han d'estar netes de restes de morter o d'altres materials que tingués adherits en origen, que puguin impedir la fixació al suport i el cavalcament amb la resta de teules
- Les mides i forma de les teules de recuperació, han de ser compatibles amb la resta de teules utilitzades, de forma que es puguin col·locar amb els cavalcaments i les alineacions previstes

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

##### CARENER I SUPORT DE CARENER:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## P5 COBERTES

### P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

#### P5ZB AIGUAFONS I CANALS INTERIORS

##### P5ZB1- AIGUAFONS DE PLANXA ZN/CU/PB, COL·LOCAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZB1-523I.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'element per a recollir aigua en el punt més baix d'unió entre dues pendents de la coberta o en el remat del pendent en el seu encontre amb el mur de façana.

S'han considerat els elements següents:

- Aiguafons
- Aiguafons contra parament
- Canal oculta

S'han considerat els materials següents:

- Planxa preformada col·locada amb fixacions mecàniques
- Teula àrab col·locada amb morter
- Canal d'obra revestida amb làmina impermeable

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formació d'aiguafons de planxa:

- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines

Formació de canal oculta o d'aiguafons contra parament, de planxa:

- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques per una banda i encastades en el parament dins d'una rasa per l'altra

- Execució dels junts entre làmines

#### CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.

L'acabament superior ha d'impedir la filtració de l'aigua de pluja en el parament.

La forma de l'acabament superior ha de complir l'especificat en l'apartat 2.4.4.1.2 del DB HS 1.

En l'aiguafons contra el parament, en la part inferior del vessant, la planxa ha de cavalcar per sota de les peces de la coberta.

Pendent cap els punts de desguàs:  $\geq 1\%$

Toleràncies d'execució:

- Alineacions: ( 5 mm/m, ( 20 mm/total

#### AIGUAFONS I CANALS INTERIORS DE XAPA:

L'element ha de quedar fixat al suport per la cara o les vores superiors, amb claus, amb junts de plom, a portell. En l'aiguafons contra parament, per l'altra vora ha d'anar encastat dins d'una regata que ha de quedar reblerta de morter.

El cavalcament de les làmines s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua.

Les grapes d'ancoratge han de quedar soldades a la xapa i unides al suport amb fixacions mecàniques.

Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa, en el cas de planxes de coure han de ser claus de coure o visos de bronze o aliatge de coure

La subjecció de les planxes ha d'estar feta amb grapes d'ancoratge, amb la vora de la planxa doblegada encaixada en les patilles de la grapa. Les grapes han de ser de metall compatible amb el de la planxa.

Les fixacions han de quedar lleugerament inclinades, els caps no han de formar arestes vives que puguin fer malbé el metall.

Els claus han de ser de secció circular o quadrada, cap gros, pla i dentats, no es poden utilitzar claus llisos.

L'extrem de la patilla de la grapa d'ancoratge, oposat al de l'unió amb la planxa, ha de quedar doblegat i cobrir els caps de les fixacions per tal d'evitar que facin malbé la planxa.

Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.

Els junts alçats longitudinals de la vessant de la coberta han de quedar abatuts i aplanats en la zona en contacte amb l'aiguafons.

Els junts entre les peces han d'anar soldats amb estany.

Les unions dels junts de dilatació s'han de fer amb les vores de la planxa, doblegades i encaixades.

Cavalcament de la planxa sobre les peces de la coberta:  $\geq 10$  cm

Plec planxa lateral:  $\geq 30+15$  mm

Cavalcament entre làmines:  $\geq 10$  cm

Cavalcament en el parament:  $\geq 25$  cm

Cavalcament entre planxes:  $\geq 50$  mm

Distància entre fixacions mecàniques:  $\leq 50$  cm

Separació entre grapes d'ancoratge:  $\leq 30$  cm

Distància entre la fixació i l'extrem superior:  $\geq 2$  cm

Distància entre junts de dilatació:  $\leq 600$  cm

Amplària de l'estanyat en els extrems a soldar:  $\geq 15$  cm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

#### AIGUAFONS I CANALS INTERIORS DE XAPA:

El suport s'ha de tractar prèviament amb una capa d'emulsió bituminosa.

La col·locació dels trams s'ha de començar pel punt més baix.

La soldadura ha de penetrar completament sota el junt.

No s'han de recalentar les parts a soldar.

S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.

S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment portland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).

En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.

S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments portland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

#### FORMACIÓ D'AIGUAFONS CONTRA EL PARAMENT I AIGUAFONS AMB PECES CERÀMIQUES:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.

El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.

S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## P5 COBERTES

### P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

## **P5ZE RÀFEC I VORES LLIURES**

### **P5ZE0- RÀFEC DE PECES CERÀMIQUES, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC  
P5ZE0-6P2D.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació d'elements per a prolongar el vol de la coberta respecte del pla del parament i expulsar l'aigua lluny d'aquest.

S'han considerat els tipus següents:

- Vora lliure de peça de teula de morter de ciment col·locada amb morter
- Vora lliure amb peces de rajola ceràmica fina amb trencaigües, col·locada amb morter
- Ràfec de pissarra, col·locada amb fixacions mecàniques
- Ràfec de tres fulls de maó ceràmic manual, decalats 10 cm, col·locats amb morter
- Protecció de cornisa amb planxa col·locada amb fixacions mecàniques sobre platina d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Vora lliure amb peces de rajola ceràmica amb trencaigües col·locada amb morter:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

Ràfec de pissarra, col·locada amb fixacions mecàniques:

- Replanteig de l'element
- Col·locació de les lloses per filades

Ràfec de maó ceràmic:

- Replanteig de l'especejament
- Col·locació de les peces dels diferents gruixos fixades amb morter
- Neteja de l'element

Protecció de cornisa amb planxa:

- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de la platina d'acer fixada al suport
- Col·locació de la làmina fixada a la platina
- Execució dels junts entre làmines

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.

Les peces han de quedar sòlidament fixades al suport.

Volada de les peces del ràfec:  $\geq 5$  cm;  $<$  mitja peça

**RÀFEC AMB TRES FULLS DE MAÓ CERÀMIC COL·LOCAT AMB MORTER**

Les peces han de quedar col·locades deixant junts entre elles.

Els diferents gruixos de maó han d'anar col·locats a trencajunt.

Els junts han de ser plens i sense rebaves.

S'han de respectar els junts estructurals.

Separació entre peces: 0,2 - 0,5 cm

Toleràncies d'execució:

- Alineació de les filades:  $\leq 5$  mm/2 m

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

**ELEMENTS COL·LOCATS AMB MORTER:**

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.

El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.

S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

El suport i les peces per col·locar que han d'estar en contacte amb el morter, han de tenir la humitat necessària per tal de que no absorbeixin l'aigua del morter.

#### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## **P5 COBERTES**

## **P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES**

### **P5ZF ACROTERIS, GÀRGOLAS I IMPOSTES**

#### **P5ZF7- GÀRGOLA DE PLANXA, COL·LOCADA (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC  
P5ZF7-H95Y.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació d'elements per a l'expulsió de l'aigua de la coberta

S'han considerat els elements següents:

- Gàrgola de planxa amb reixeta col·locada amb fixacions mecàniques.
- Gàrgola de PVC amb reixeta, col·locada amb fixacions mecàniques
- Gàrgola de planxa, col·locada amb soldadura
- Gàrgola de pedra, col·locada amb morter
- Protecció d'imposta amb planxa, col·locada amb fixacions mecàniques

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Element de planxa col·locat amb fixacions mecàniques:

- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines

Gàrgola col·locada amb soldadura:

- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element amb soldadura

Gàrgola de pedra col·locada amb morter:

- Replanteig de l'element
- Neteja i preparació del llit d'assentament
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts, en el seu cas, i neteja final

##### **CONDICIONS GENERALS:**

El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.

En els elements formats per diverses peces, el sentit del cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut de l'aigua.

En els elements col·locats amb fixacions mecàniques les peces han de quedar fixades al suport sòlidament mitjançant visos.

##### **ELEMENT DE PLANXA:**

Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport

Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa, en el cas de planxes de coure han de ser claus de coure o visos de bronze o aliatge de coure

Les fixacions han de quedar lleugerament inclinades, els caps no han de formar arestes vives que puguin fer malbé el metall.

Les grapes d'ancoratge han d'estar fixades als llistons o al tauler de fusta mitjançant fixacions mecàniques.

Els claus han de ser de secció circular o quadrada, cap gros, pla i dentats, no es poden utilitzar claus llisos.

Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.

La unió de planxes s'ha de fer, sempre que sigui possible per unió engrapada, per tal de permetre el lliure moviment de les planxes.

##### **GÀRGOLA:**

La gàrgola de planxa ha de quedar fixada sòlidament a l'acroteri mitjançant soldadura d'estany en tot el seu perímetre.

La gàrgola de PVC ha de quedar fixada mecànicament al suport horitzontal i collada a l'ampit amb morter.

La gàrgola de planxa ha de portar una reixeta per tal d'evitar l'entrada de cossos estranys.

Pendent cap a l'exterior:  $\geq 1$  cm

Amplària de l'estanyat en els extrems a soldar:  $\geq 15$  cm

Toleràncies d'execució:

- Situació:  $\pm 20$  mm

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

##### **CONDICIONS GENERALS:**

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

##### **ELEMENT DE PLANXA:**

S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment portland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).

En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.

S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments portland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

##### **GÀRGOLA:**

La gàrgola s'ha de col·locar abans de fer la impermeabilització del tram de la coberta.

La làmina de la impermeabilització s'ha de rematar dins de la gàrgola i s'hi ha d'adherir. En la gàrgola de PVC s'ha d'adherir de la mateixa forma que els junts entre làmines.

En la gàrgola de pedra, les peces s'han de col·locar sobre un llit de morter. Cal garantir l'estabilitat de la peça fins que el morter no hagi endurit i el conjunt sigui estable.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

#### GÀRGOLA:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## **P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**

### **P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS**

#### **P7C2 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE POLIESTIRÉ**

##### **P7C25- AÏLLAMENT AMB PLAQUES DE POLIESTIRÉ EXTRUÏT (XPS)**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### P7C25-DDLC.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques de poliestiré extruït

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb adhesiu

- Amb morter adhesiu

- Fixades mecànicament

- Amb emulsió bituminosa

- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Aïllament amb plaques, feltres i làmines:

- Preparació de l'element (retalls, etc.)

- Neteja i preparació del suport

- Col·locació de l'element

#### CONDICIONS GENERALS:

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.

Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

Junts entre plaques o feltres:  $\leq 2$  mm

Distància entre punts de fixació:  $\leq 70$  cm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.

El suport ha de ser net.

L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.

El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

El poliuretà i el poliestiré s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.

En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.

#### PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:

El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).

El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

#### AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen

- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## **P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**

### **P7D AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC**

#### **P7D6- PINTAT IGNÍFUG DE PERFILS D'ACER**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7D6-613L.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

El revestiment ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclús les no accessibles.

Ha de comprobar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi.

La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc.

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les capes d'emprimació que siguin necessàries.

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.

Abans d'aplicar la pintura, els perfils han d'estar protegits de la corrosió amb la imprimació antioxidant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.

Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.

UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación.

## **P8 REVESTIMENTS**

## **P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS**

### **P811- ARREBOSSAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC  
P811-3F7D.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.

S'han considerat els tipus següents:

- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Arrebossat esquerdejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

**ARREBOSSAT:**

Ha de quedar ben adherit al suport.

El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.

S'han de respectar els junts estructurals.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.

Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Gruix de la capa:

- Arrebossat esquerdejat:  $\leq 1,8$  cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:

- Distància entre mestres:  $\leq 150$  cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:

- Planor: - Acabat esquerdejat:  $\pm 10$  mm - Acabat a bona vista:  $\pm 5$  mm - Acabat reglejat:  $\pm 3$  mm
- Aplomat (parament vertical): - Acabat a bona vista:  $\pm 10$  mm/planta - Acabat reglejat:  $\pm 5$  mm/planta
- Nivell (parament horitzontal): - Acabat a bona vista:  $\pm 10$  mm/planta - Acabat reglejat:  $\pm 5$  mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:

- Gruix de l'arrebossat:  $\pm 2$  mm

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**CONDICIONS GENERALS:**

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.

Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

**ARREBOSSAT:**

S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.

Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.

Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.

Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.

Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.

El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.

Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.

No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

#### ARREBOSSAT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

En paraments verticals:

- Obertures  $\leq 2$  m2: No es dedueixen
- Obertures  $> 2$  m2 i  $\leq 4$  m2: Es dedueix el 50%
- Obertures  $> 4$  m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:

- Obertures  $\leq 1$  m2: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## P8 REVESTIMENTS

### P84 CELS RASOS

#### P84K- CEL RAS REGISTRABLE DE PLAQUES D'ESCAIOLA

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

###### P84K-AMOH.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques d'escaiola

S'han considerat els tipus de cel ras següents:

- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu

##### CONDICIONS GENERALS:

El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.

El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.

El plènum considerat és d'1 m d'alçada màxima.

El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.

Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.

Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.

Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.

Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.

Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.

Les peces del cel ras han d'estar alineades.

El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.

Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.

Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.

Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.

Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.

Toleràncies d'execució:

- Planor: - 2 mm/m - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció

- Nivell: ± 5 mm

SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:

Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.

Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.

S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:

- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltos de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que són necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La càrrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distància màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distàncies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunt del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)

Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.

La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltos trencats, formigons esquerdatats, etc.)

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m<sup>2</sup>: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

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

- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.

- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.

- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Es verificarà el nivell i la planeïtat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

## P8 REVESTIMENTS

### P89 PINTATS

#### P894- PINTAT DE BARANES I REIXES D'ACER

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P894-4V9D.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriments de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)

S'han considerat els elements següents:

- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

##### CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

##### PINTAT A L'ESMALT:

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment:  $\geq 125$  micres

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire  $> 60\%$
- En exteriors: Velocitat del vent  $> 50$  km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.

En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:

m<sup>2</sup> de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.

PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISAT DE PASSAMÀ:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

## P8 REVESTIMENTS

### P8J CORONAMENTS

#### P8JA- CORONAMENTS DE PARETS AMB PLANXA DE COURE (D)

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8JA-H9C2.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació del remat superior d'una paret.

S'han considerat els tipus de peces següents:

- Planxa metàl·lica col·locada amb fixacions mecàniques.

S'han considerat els tipus de planxa següents:

- Coure

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'aresta de coronament
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:

A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.

Ha de tenir el color i la textura uniformes.

Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor prevista a la DT.

Els junts entre les peces han d'estar reblerts.

Els junts han de ser estancs.

En les peces amb trencaigües o col·locades amb els cantells a escaire, aquests han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.

Ha de tenir junts de dilatació necessaris per a garantir l'estabilitat de l'element, els quals ha de complir amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques corresponent.

S'han de respectar els junts estructurals.

Pendent (Façanes):  $\geq 10^\circ$

Volada del trencaigües:  $\geq 2$  cm

Distància entre junts de dilatació:

- Pedra artificial, natural o morter de ciment: <= cada dues peces

- Ceràmica: <= 2 m

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat:  $\pm 2$  mm/m

CORONAMENT DE PLANXA:

A l'element acabat no hi ha d'haver defectes superficials, (ratlles, bonys, etc.).

Les fixacions han de ser d'un metall compatible amb el de la planxa.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C

- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.

CORONAMENT DE PLANXA:

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets. Si cal s'han de repicar abans de la col·locació de les peces.

S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.

Les llates de fusta han d'estar ben seques, sense defectes aparents no han d'estar esberlades ni han de tenir nusos saltadissos.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

# P9 FERMS I PAVIMENTS

## P93 BASES, SOLERES I RECRESQUES

### P93N- SOLERA DE FORMIGÓ LLEUGER ELABORAT A L'OBRA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93N-3GC0.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Muntatge d'encofrats

- Col·locació del formigó

- Execució de junts de dilatació i formigonament

- Protecció del formigó fresc i curat

- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 10 mm, + 15 mm

- Nivell:  $\pm 10$  mm

- Planor:  $\pm 5$  mm/3 m

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.

Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec

- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

FORMIGÓ LLEUGER:

Per realitzar una compactació correcta del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional

S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excessiu vibrat.

L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat

s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m2: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m2: Es dedueix el 100%

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## P9 FERMS I PAVIMENTS

### P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA

#### P9E2- PAVIMENT DE RAJOLA HIDRÀULICA (D)

##### P9E2-1 PAVIMENT DE RAJOLA HIDRÀULICA (D)

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E2-14R5U.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment amb peces de mosaic hidràulic col·locades a truc de maceta amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Humectació
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de l'excés de beurada, protecció del morter fresc i cura

#### CONDICIONS GENERALS:

En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials.

No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.

Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes.

S'han de respectar els junts propis del suport.

Els junts s'han de reblir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas.

L'espejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm.

#### Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 10$  mm
- Planor:  $\pm 4$  mm/2 m
- Celles:  $\leq 1$  mm
- Rectitud dels junts:  $\pm 3$  mm/2 m

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ .

La superfície del suport ha de ser neta i humida.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.

S'ha d'esperar 24 h des de la col·locació de les peces i després s'ha d'estendre la beurada.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m2: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m2: Es dedueix el 100%

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## P9 FERMS I PAVIMENTS

### P9S PAVIMENTS METÀL·LICS

#### P9S0- PAVIMENT D'ENTRAMAT METÀL·LIC

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC P950-5Z7T.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment metàl·lic.

S'han considerat els tipus següents:

- Amb peces d'entramat d'acer galvanitzat amb platines
- Amb planxes d'acer galvanitzat

S'han considerat les col·locacions següents:

- Amb fixacions mecàniques
- Amb soldadura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Comprovació, preparació i neteja de la superfície d'assentament
- Col·locació prèvia, repartiment i anivellat de les peces
- Fixació definitiva i neteja

#### CONDICIONS GENERALS:

El paviment col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.

No hi ha d'haver ressalts entre les peces ni cel·les o rebaves a les unions.

Les peces que formen el paviment no han de tenir cops, bonys, ratlles al galvanitzat, o d'altres defectes visibles.

Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF.

Les peces han d'estar recolzades i fixades al suport formant una superfície plana i llisa.

S'han de respectar els junts estructurals.

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 5$  mm
- Planor:  $\pm 4$  mm/2 m
- Horitzontalitat:  $\pm 2$  mm/2 m
- Ressalts entre peces:  $< 2$  mm

#### COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet rebuir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions dels cordons de soldadura: - De 15 mm, com a màxim:  $\pm 0,5$  mm - De 16 a 50 mm:  $\pm 1,0$  mm - De 51 a 150 mm:  $\pm 2,0$  mm - De més de 150 mm:  $\pm 3,0$  mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al paviment acabat.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

#### COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:

Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.

#### COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

### 3.- UNITAT I 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:

- Obertures  $\leq 1$  m2: No es dedueixen

- Obertures  $> 1$  m2: Es dedueix el 100%

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.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## P9 FERMS I PAVIMENTS

### P9V ESGLAONS

#### P9V7- ESGLAÓ DE PLANXA ACER, COL·LOCAT

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9V7-4ZCT.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Esglaó format amb peces de planxa d'acer galvanitzat, col·locades a l'obra amb soldadura.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície de recolzament

- Replanteig de les peces

- Col·locació de les peces amb soldadura

- Neteja de l'esglaó acabat

##### CONDICIONS GENERALS:

L'esglaó ha d'estar horitzontal i a nivell.

En l'esglaó col·locat no hi ha d'haver peces amb cops ni d'altres defectes superficials apreciables.

No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

Les peces han d'estar recolzades i fixades al suport amb soldadura, formant una superfície plana i llisa.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet rebir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A

- Dimensions dels cordons de soldadura: - De 15 mm, com a màxim:  $\pm 0,5$  mm - De 16 a 50 mm:  $\pm 1,0$  mm - De 51 a 150

mm:  $\pm 2,0$  mm - De més de 150 mm:  $\pm 3,0$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m d'esglaó amidat segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

\* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

## PA Família A

### PA1 TANCAMENTS PRACTICABLES DE FUSTA

#### PA1G- RESTAURACIÓ DE TANCAMENT PRACTICABLE DE FUSTA AMB SUBSTITUCIÓ D'ELEMENTS DETERIORATS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PA1G-614C, PA1G-H8W2.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparació d'elements de tancaments practicables de fusta.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Desmuntatge i muntatge de tancament practicable de fusta
- Desarmat d'elements de tancament practicable de fusta
- Restauració de tancament practicable de fusta
- Restauració i reposició de ferramenta
- Restauració de tancament practicable de fusta

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Desmuntatge i muntatge de tancament practicable de fusta:

- Preparació de la zona de treball
- Desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Aplec dels elements desmuntats
- Restauració de l'element
- Muntatge de l'element, amb reblert de forats, reajustats i aplomat del conjunt

Desarmat d'elements de tancament practicable de fusta:

- Preparació de la zona de treball
- Desarmat de l'element amb els mitjans adients
- Aplec dels elements desmuntats que es recuperin

Restauració de tancament practicable de fusta: - Preparació de la zona de treball - Desarmat, desenganxat i desclavat dels elements deteriorats - Substitució dels elements deteriorats - Restauració de l'element

Restauració i reposició de ferramenta: - Preparació de la zona de treball - Reparacions mecàniques de la ferramenta - Revisió de les subjeccions - Restauració de la ferramenta - Desmuntatge de la ferramenta deteriorada - Reposició de l'element deteriorat - Comprovacions mecàniques de funcionament

CONDICIONS GENERALS:

Cada cop que s'interromp el procés d'execució, cal protegir la zona de treball que estigui exposada a l'entrada d'aigua.

Un cop acabats els treballs, la zona de treball ha de quedar neta de restes de material.

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Si l'arrencada o desmuntatge només afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.

Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.

Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.

Els vidres, en el seu cas, s'han de desmuntar sense trossejar-los per tal que no puguin produir talls o lesions.

Els treballs s'han de realitzar amb les precaucions necessàries per tal de no malmetre la resta de components de la fusteria.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega d'elements.

Si es desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida >1.5 m i convenientment senyalitzada.

S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2m.

En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

RESTAURACIÓ DE FUSTERIES:

La substitució dels elements deteriorats es realitzarà amb encaixos similars als originals.

TRACTAMENT CURATIU O TRACTAMENT PREVENTIU D'ELEMENTS ESTRUCTURALS DE FUSTA AMB PRODUCTES PROTECTORS DE LA FUSTA TIPUS (TP8) AMB MATERIES ACTIVES INSECTICIDES FUNGICIDES:

El personal que faci l'aplicació ha d'estar qualificat per la manipulació dels productes utilitzats.

A la sala on es faci l'aplicació no hi ha d'haver altra personal que els aplicadors.

Una vegada finalitzada l'aplicació la zona tractada s'ha d'aïllar durant el temps que indiqui l'aplicador.

En cas que es produeixin restes de fusta tractada, caldrà preveure la seva retirada com a producte perillós.

En possibles operacions de neteja posteriors al tractament, cal evitar l'ús de productes que puguin produir vapors que afectin a les àrees tractades

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DESARMAT O RESTAURACIÓ DE TANCAMENT PRACTICABLE DE FUSTA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### PB1 BARANES

### PB12- BARANA D'ACER, COL·LOCADA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB12-DIXF.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició

definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.

S'han considerat els tipus següents:

- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Barana metàl·lica:

- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

CONDICIONS GENERALS:

La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.

L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.

En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància  $\geq 50$  cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.

L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la força ha de ser de:

- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)

La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línia d'inclinació de l'escala.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 5$  mm
- Aplomat:  $\pm 5$  mm/m

BARANA METÀL·LICA:

Els muntants han de ser verticals.

Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.

Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.

Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.

Toleràncies d'execució:

- Alçària:  $\pm 10$  mm
- Separació entre muntants: Nul·la

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

Els ancoratges han de garantir la protecció contra empenyes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.

BARANA METÀL·LICA:

Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.

Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.

La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.

Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.

S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.

ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:

El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment. Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

\* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.

- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.

- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## **PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **PB1 BARANES**

#### **PB13- BARANA D'ACER, PINTADA, COL·LOCADA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PB13-61TX.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació, reforç i reparació de baranes i passamans, i posterior preparació i aplicació d'un recobriments de vernís o pintura sobre la seva superfície mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Formació de barana d'acer ancorada amb morter de ciment
- Formació de passamà subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció
- Formació de passamà ancorat a l'obra amb morter de ciment
- Reparació puntual de barana de perfils d'acer
- Reparació i collat de passamà a paret
- Reforç de barana de perfils laminats d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formació de barana d'acer ancorada amb morter de ciment:

- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

Formació de passamà subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció:

- Replanteig
- Fixació dels suports a la base
- Fixació del passamà als suports

Formació de passamà ancorat a l'obra amb morter de ciment:

- Replanteig
- Formació dels caixetins d'ancoratge junt
- Col·locació del passamà i fixació dels ancoratges amb morter

Reparació puntual de barana de perfils d'acer:

- Preparació de la zona de treball
- Protecció dels elements propers que no siguin objecte de la reparació
- Tall amb disc de la zona afectada per a la reparació
- Reposició dels elements deteriorats

Reparació i collat de passamà a paret:

- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Col·locació del caixetí o mecanisme
- Fixació i tapat del forat que resta

Reforç de barana de perfils laminats d'acer:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la peça de reforç, practicant els orificis necessaris al parament de suport
- Aplicació del material de pont d'unió

Posteriorment s'aplicarà un recobriment d'acabat a la superfície de barana o passamà:

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

La barana reforçada ha de reunir, com a mínim, les mateixes condicions exigides a la barana original.

Ha d'estar anivellada, ben aplomada, i a la posició prevista a la DT.

L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.

S'ha de respectar, en la mesura del possible, el sistema de muntatge de la barana original. Es a dir, les parts soldades han d'estar unides amb soldadura, i les parts reblonades han d'estar unides amb reblons.

Els elements resistents de la barana instal·lada han de resistir les sol·licitacions següents, sense superar una fletxa d'1/250 de la seva llum:

- Empenta vertical repartida uniformement: 1 kN/m
- Empenta horitzontal repartida uniformement:
- Lloc d'ús privat: 0,5 kN/m
- Lloc d'ús públic: 1 kN/m

Distància entre la barana i el paviment:

- Baranes de directriu horitzontal:  $\leq 5$  cm
- Baranes de directriu inclinada:  $\leq 3$  cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Alçària:  $\pm 10$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 5$  mm
- Aplomat:  $\pm 5$  mm/m
- Separació entre muntants: Nul·la

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

REPARACIÓ PUNTUAL I REFORÇ DE BARANES:

No hi poden quedar restes de materials inestables en l'encast.

Els perfils metàl·lics que s'han d'encastar han d'estar nets, sense restes de formigó o morter adherit.

La superfície de l'encast ha de ser irregular.

El producte de pont d'unió ha de cobrir completament les superfícies, tant del perfil metàl·lic encastat com de la zona de l'encast, sense deixar bosses ni porus.

El pont d'unió ha d'estar aplicat seguint les instruccions de la DT del fabricant.

Gruix de la capa de pont d'unió:  $\geq 0,5$  mm,  $\leq 1$  mm

COL·LOCACIÓ DE PASSAMÀ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:

S'ha de subjectar sòlidament al travesser superior amb fixacions mecàniques.

Els visos de fixació, per la seva posició, han de quedar protegits del contacte directe amb l'usuari.

COL·LOCACIÓ DE PASSAMÀ AMB MORTER:

S'ha de subjectar sòlidament a l'obra amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment Pòrtland, protegits contra la corrosió.

REPARACIÓ I COLLAT DE PASSAMÀ A PARET :

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

L'element per encastar ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.

El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.

Fondària:  $\leq 1/2$  gruix de la paret

Separació als brancals:  $\geq 20$  cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocult el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARANA, PASSAMÀ, COLLAT D'ANCORATGE I PINTAT PASSAMÀ:

m de llargària de barana amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### **PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

#### **PB7 PROTECCIONS PER A OPERACIONS DE MANTENIMENT**

##### **PB70- ELEMENTS PER A LÍNIA DE VIDA FIXA (D)**

###### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB70-HC74, PB70-HC71.

###### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes anticaigudes, instal·lats de forma permanent a l'edifici, per tal de garantir que les feines de manteniment en llocs sense proteccions col·lectives front a caigudes, es puguin dur a terme sense riscos per als treballadors.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat de la línia i dels punts d'ancoratge
- Fixació dels elements d'ancoratge
- Col·locació del cable o cables, fixats als extrems i enfilats als ancoratges intermedis, i tesat final
- Realització de les proves de càrrega i comprovació de les distàncies en cas de caiguda

###### CONDICIONS GENERALS:

Totes les peces que integren la línia de vida han de pertànyer a un sistema homologat, i no es poden barrejar peces de sistemes diferents.

La col·locació dels suports (pilars, plaques de fixació, etc) dels elements d'ancoratge i les distàncies entre suports, han de ser els indicats a la DT.

Cal que hi hagi un rètol amb indicació del nombre màxim de persones lligades a la línia de vida o punt d'ancoratge, al punt d'accés a la zona que cal protegir.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm

###### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació de la línia de vida o d'elements d'ancoratge puntuals cal que la faci una empresa homologada pel fabricant del sistema.

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt i cal verificar que no hi hagin elements de l'edifici que puguin ser obstacles no previstos al disseny, i representin un perill en cas de caiguda.

Si cal fer modificacions al traçat de la línia o als llocs de fixació dels ancoratges, cal que es refaci el càlcul de distàncies en cas de caiguda i dels esforços als elements d'ancoratge per verificar que son admissibles.

Si el sistema de fixació dels ancoratges ha de travessar una coberta o una impermeabilització, s'han d'utilitzar elements auxiliars que garanteixin l'estanquitat del sistema.

###### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLACA AMB ANELLA, CONJUNT D'ELEMENTS PER ALS DOS EXTREMS DE LA LÍNIA DE VIDA, ANCORATGE INTERMEDI I COLUMNA PER A SUPORT D'ANCORATGE:

Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.

###### CABLE PER A LÍNIA DE VIDA HORIZONTAL:

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 354:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.

### **PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

#### **PH5 LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ**

##### **PH57- LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED, COL·LOCAT**

###### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PH57-B3BO.

###### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescent o led, muntada superficialment o encastada.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades encastades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament

- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm

- Aplomat:  $\pm 2$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

La col·locació i connexió de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complet d'encesa en el seu cas.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.

UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.

UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.

UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.

- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).

- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.

- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

### PHB LLUMS ESPECIALS

#### PHB3- LLUM ESTANC AMB LEDS, MUNTAT

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHB3-I1GZ, PHB3-HZ77.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum estanc, muntat superficialment.

S'han considerat els següents tipus de llums:

- Llums per a tubs fluorescents de doble casquet
- Llums amb làmpades LED

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment al sostre

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la fixada a la DT.

MUNTADA SUPERFICIALMENT AL SOSTRE:

Ha de quedar fixada sòlidament, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Els tubs fluorescents han de quedar allotjats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

### PM3 EXTINTORS

#### PM32- EXTINTOR, COL·LOCAT

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM32-DZ5C, PM32-DZ53.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:

- Fixació de l'armari al parament.
- Co.locació de l'extintor dins de l'armari.

Col·locat amb suport a la paret:

- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

Col·locat sobre rodes:

- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor:  $\leq 1700$  mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 50$  mm
- Horitzontalitat i aplomat:  $\pm 3$  mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament, pla, aplomat i anivellat sobre el paviment.

COL·LOCAT SOBRE RODES:

L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.

- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils

- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar: - Col·locació d'extintors a una

- alçada de  $\leq 1,7$  m. - Accessibilitat i situació propera a una sortida - Situació a les zones amb més risc d'incendis -

- Distància a recórrer fins a arribar a un extintor  $\leq 15$  m. - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

## PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

### PMS SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

#### PMS0- RÈTOLS PER A SENYALITZACIÓ, COL·LOCATS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PMS0-6Z5Q,PMS0-6Z4T.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plaques de senyalització de vies d'evacuació d'interior d'edificis, col·locades en la seva posició definitiva amb fixacions mecàniques o adherides al parament vertical.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig

- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja

#### CONDICIONS GENERALS:

L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.

La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.

El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 5$  mm
- Aplomat:  $\pm 1$  mm/15 cm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

Quan la placa sigui definitiva, el parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.

No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.

En el cas de plaques de senyalització metàl·liques, no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

### **PY AJUDES DEL RAM DE PALETA**

### **PY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA**

#### **PY00- COLLAT D'ANCORATGE METÀL·LIC DE PASSAMÀ, COL·LOCAT**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PY00-615A.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions diverses de formació d'encasts petits.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Collat d'ancoratge amb morter
- Replanteig i marcat dels forats, en el seu cas
- Obertura dels forats, en el seu cas
- Col·locació del petit element, en el seu cas
- Fixació i tapat del forat que resta

##### CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TAPAT DE PETIT ENCAST O COLLAT D'ANCORATGE:

Han d'estar fets els forats a l'obra abans de començar els treballs.

El material conglomerant amb què es realitzi el tapat o collat s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.

Ha de quedar ben adherit al suport.

##### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### **PY AJUDES DEL RAM DE PALETA**

### **PY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA**

#### **PY04- FORMACIÓ D'ENCAST I COLLAT DE PETIT ELEMENT (D)**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PY04-H8SR.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions diverses de formació d'encasts petits.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Obertura d'un forat que no travessi la paret, per a col·locar un mecanisme o aparell d'instal·lació, collat amb guix o morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig i marcat dels forats, en el seu cas
- Obertura dels forats, en el seu cas
- Col·locació del petit element, en el seu cas
- Fixació i tapat del forat que resta

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.

OBERTURA DE FORAT I COLLAT DE PETIT ELEMENT:

L'element per encastar ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.

El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.

Fondària:  $\leq 1/2$  gruix de la paret

Separació als brancals:  $\geq 20$  cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Fondària:  $+ 0$  mm,  $- 5$  mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

OBERTURA DE FORAT I COLLAT DE PETIT ELEMENT:

No s'ha de fer cap encast fins passades 24 h que la paret s'hagi acabat.

Al fer l'encastat no s'ha de travessar la paret en cap punt, ni aprofundir més dels límits fixats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ**  
SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE  
LA SECUITA

QUADRES DE PREUS **D**

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PREU     |
|--------|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| P-1    | P121-EKJZ  | m2 | Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats<br>(ZERO EUROS AMB DEU CÈNTIMS)                                                                                             | 0,10 €   |
| P-2    | P127-HKBN  | m2 | Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa en zones de difícil accés, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km<br>(CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS) | 53,66 €  |
| P-3    | P151P-483C | m2 | Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs<br>(SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                      | 6,22 €   |
| P-4    | P2145-4RS2 | m  | Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>(SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7,13 €   |
| P-5    | P214C-AKVJ | m3 | Desmuntatge de mur de paredat, amb mitjans manuals, neteja, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(CENT NORANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 197,64 € |
| P-6    | P214I-AKZM | m2 | Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>(CINC EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5,27 €   |
| P-7    | P214O-4RNE | m2 | Enderroc de volta d'escala de ceràmica, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(ONZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11,54 €  |
| P-8    | P246-6RJA  | m3 | Desenrunament interior a edificacions superficials, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>(TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 31,44 €  |
| P-9    | P2R2-EU9P  | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals<br>(VINT-I-UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 21,06 €  |
| P-10   | P2R6-4I4O  | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km<br>(SETZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16,66 €  |
| P-11   | P2RA-EU6C  | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus<br>(TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                            | 33,68 €  |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI        | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PREU     |
|--------|-------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| P-12   | P442-DG2Q   | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura<br>(DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)                                            | 2,85 €   |
| P-13   | P446-DMC6   | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura<br>(DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)                              | 2,59 €   |
| P-14   | P448-44HB   | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a encavallades formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols<br>(TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)                        | 3,63 €   |
| P-15   | P45G0-12CS5 | m3 | Formigonament de dau de recolzament amb Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment $\leq 0,55$ i abocat manualment<br>(CENT NORANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                      | 195,83 € |
| P-16   | P4B0-6091   | u  | Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat<br>(ONZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)                                                                                          | 11,24 €  |
| P-17   | P4B0-6099   | u  | Ancoratge amb acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat<br>(DEU EUROS AMB CINC CÈNTIMS)                                                                                                    | 10,05 €  |
| P-18   | P4B4-3FRH   | kg | Armadura per a cercols AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm2<br>(UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                     | 1,96 €   |
| P-19   | P4C2-4SK4   | u  | Muntatge i desmuntatge d'apuntament de revoltó amb cindri de fusta de llargària 1,5 m i alçària $\leq 4$ m, amb puntal metàl·lic i tauló<br>(CENT SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                                                                      | 107,53 € |
| P-20   | P4C3-4SK6   | m2 | Muntatge i desmuntatge d'apuntament de sostre a una alçària $\leq 5$ m, amb puntal metàl·lic i tauló<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                | 22,04 €  |
| P-21   | P4D2-IQK6   | u  | Muntatge i desmuntatge de cindri senzill de tauler de fusta d'1 m de llum, com a màxim, d'una relació punt/llum inferior a 0,2 m<br>(CENT SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)                                                                                                                                                                  | 106,37 € |
| P-22   | P4D9-4SMH   | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta<br>(QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                               | 46,51 €  |
| P-23   | P4F9-AJRD   | u  | Cosit estàtic en element d'obra de fàbrica de paret d'obra ceràmica amb grapa d'armadura d'acer inoxidable austenític en barres, col·locada en l'orifici fet a l'obra i reblert amb injecció de morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada<br>(SETZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)      | 16,88 €  |
| P-24   | P4FF-EGVY   | m3 | Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix i resistència a compressió 4 N/mm2, de Maó calat R-10 N/mm2, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs<br>(TRES-CENTS SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS) | 306,08 € |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Pàg.: 3

| NÚMERO | CODI       | UA  | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PREU     |
|--------|------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| P-25   | P4FO-4SM3  | m2  | Revoltó ceràmic de maó de pla, un gruix de maó massís d'elaboració manual, d'una cara vista, col·locat amb morter ciment 1:4<br>(CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                   | 58,95 €  |
| P-26   | P4FP-610Z  | m   | Repicat, sanejat i segellat d'esquerda d'obra ceràmica d'amplària aproximada de 2 cm i 30 cm de fondària aparent, amb injecció de Morter expansiu<br>(QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                              | 44,23 €  |
| P-27   | P4S3-6RMO  | m   | Tirant amb Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm2 de 16 mm de diàmetre, fixat a les plaques d'ancoratge i tesat<br>(ONZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                      | 11,16 €  |
| P-28   | P4Z0-61TG  | u   | Ancoratge amb rodó d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 30 cm de llargària, sobre suport de formigó<br>(SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                             | 7,08 €   |
| P-29   | P4Z4-3HF4  | dm3 | Base d'anivellament amb morter de ciment 1:4, col·locat manualment<br>(ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,26 €   |
| P-30   | P4Z5-HAM1  | dm3 | Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra<br>(DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2,07 €   |
| P-31   | P52D-4V4A  | m2  | Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color envellit, de 25 peces/m2, com a màxim, col·locada amb escuma de poliuretà monocomponent de baixa expansió<br>(SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                             | 64,02 €  |
| P-32   | P539-A9RY  | m2  | Placa base per a formació de coberta de teula, de placa conformada bituminosa amb perfil d'ona gran col·locada amb fixacions mecàniques<br>(TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                               | 13,65 €  |
| P-33   | P5Z22-IA83 | m2  | Solera de taulers de fusta amb aïllament de Panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix amb una làmina d'impermeabilització transpirable adherida, poliestirè extruït de 80 mm de gruix i cara interior amb placa de guix laminat de 13 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques i segellat de junts<br>(VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS) | 88,37 €  |
| P-34   | P5ZA0-51CR | m   | Carener ceràmic de teula àrab, de color envellit i 4 peces/m, col·locat amb escuma de poliuretà monocomponent de baixa expansió<br>(SETZE EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                | 16,19 €  |
| P-35   | P5ZB1-523I | m   | Aiguafons de planxa de coure de 0,82 mm de gruix, preformada i 80 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques<br>(CINQUANTA-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                           | 56,18 €  |
| P-36   | P5ZE0-6P2D | m   | Ràfec, de volada $\geq 30$ cm com a mínim, amb 3 fulls de maó massís d'elaboració manual de 290x140x40 mm, decalats 10 cm com a màxim, col·locat amb morter mixt 1:2:10<br>(SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                            | 72,96 €  |
| P-37   | P5ZF7-H95Y | u   | Gàrgola de planxa de coure estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre, col·locada soldada<br>(CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                       | 156,78 € |
| P-38   | P773-7BSW  | m2  | Membrana d'una làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 112 a 136 g/m2, amb reforç de geotèxtil, segellat amb cinta adhesiva i fixada mecànicament<br>(QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                                  | 15,61 €  |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Pàg.: 4

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PREU     |
|--------|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| P-39   | P7C25-DDLC | m2 | Aïllament de Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió $\geq 200$ kPa, resistència tèrmica entre 2,581 i 2,353 m <sup>2</sup> ·K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir<br>(QUINZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15,10 €  |
| P-40   | P7D6-613L  | m2 | Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb acabat blanc mate, amb un gruix total de 1500 µm per assolir una resistència al foc R60. Inclou segona capa prèvia d'imprimació antioxidant.<br>(CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                               | 55,49 €  |
| P-41   | P811-3F7D  | m2 | Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 23,74 €  |
| P-42   | P84K-AMOH  | m2 | Cel ras registrable de plaques d'escaiola, acabat superficial perforat, amb cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i 15 mm de gruix, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN 13964, sistema desmuntable amb estructura acer galvanitzat vista format per perfils principals en forma de T de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfil secundaris col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)                                | 32,93 €  |
| P-43   | P8JA-H9C2  | m  | Coronament de paret amb planxa de coure d'1 mm de gruix, de 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb dos plecs, col·locada amb fixacions mecàniques<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 32,70 €  |
| P-44   | P93N-3GC0  | m2 | Solera de Formigó lleuger d'argila expandida, 15 a 18 N/mm <sup>2</sup> de resistència a la compressió, de densitat 1200 a 1400 kg/m <sup>3</sup> , elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 23,35 €  |
| P-45   | P9E2-14R5U | m2 | Paviment de mosaic hidràulic, de color llis, de 20x20 cm, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6 elaborat a l'obra, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix<br>(CENT TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 131,67 € |
| P-46   | P9S0-5Z7T  | m2 | Paviment de reixeta electrosoldada antilliscant, de 34x38 mm de passada de malla, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 20x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminat en calent, de 20x3 mm, fixat amb peces de subjecció, per a replà d'escala<br>(SETANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 78,68 €  |
| P-47   | P9V7-4ZCT  | u  | Esglaó recte, de 900x310 mm, format per reixeta electrosoldada antilliscant, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 20x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, encunyat, fixat mitjançant soldadura sobre muntant metàl·lic d'escala<br>(QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)  | 41,63 €  |
| P-48   | PA1G-614C  | m2 | Restauració de balconera de fusta de melis, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 120x230 cm, amb substitució d'elements deteriorats (escopidors, bastiments inferiors, etc.), restitució superficial de volums i emmassillat de clivelles amb adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat<br>(NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                             | 90,53 €  |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Pàg.: 5

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PREU   |   |
|--------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|
| P-49   | PA1G-H8W2 | m2 | Restauració de finestra de fusta de melis, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 120x120 cm, amb substitució d'elements deteriorats (escopidors, bastiments inferiors, etc.), restitució superficial de volums i emmassillat de clivelles amb adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat<br>(CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS) | 52,25  | € |
| P-50   | PB13-61TX | m  | Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 90 a 110 cm d'alçària com a màxim, soldada, amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva<br>(CENT QUARANTA EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)                                                                                                             | 140,37 | € |
| P-51   | PB70-HC71 | m  | Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat<br>(TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                        | 3,31   | € |
| P-52   | PB70-HC74 | u  | Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, un d'ells amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1<br>(CINC-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)                   | 531,64 | € |
| P-53   | PH57-B3BO | u  | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial<br>(NORANTA EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)                                                                          | 90,44  | € |
| P-54   | PHB3-HZ77 | u  | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 600 mm de llargària, 12 W de potència, flux lluminós de 1600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment<br>(QUARANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)                                           | 48,65  | € |
| P-55   | PHB3-I1GZ | u  | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment<br>(SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)                                                  | 64,02  | € |
| P-56   | PM32-DZ53 | u  | Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret<br>(SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                  | 65,56  | € |
| P-57   | PM32-DZ5C | u  | Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret<br>(CENT VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                            | 108,29 | € |
| P-58   | PMS0-6Z4T | u  | Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical<br>(TRENTA-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)                                                                                                                                             | 34,17  | € |
| P-59   | PMS0-6Z5Q | u  | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament vertical<br>(DISSET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                           | 17,66  | € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                           | PREU  |   |
|--------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|
| P-60   | PY00-615A | u  | Collat d'ancoratge metàl·lic de passamà, col·locat amb morter de ciment 1:4<br>(TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)        | 3,16  | € |
| P-61   | PY04-H8SR | u  | Encast, en paret de paredat, amb mitjans manuals, de dimensions fins a 20x20x10 cm<br>(TRETZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS) | 13,06 | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PREU          |
|--------|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|        | PASEGSAL   | u  | Despeses de seguretat i salut                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2.000,00 €    |
|        |            |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2.000,00000 € |
|        | PGI-INSINT | u  | Xarxa elèctrica de distribució interior amb quadre de serveis generals, circuits amb cablejat sota tub protector en superfície per alimentació d'enllumenat d'escaleres i sala, enllumenat d'emergència d'escaleres, preses de corrent... mecanismes en superfície (PA)                                                                                                                                                                                                                                                       | 1.953,24 €    |
|        |            |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.953,24000 € |
| P-1    | P121-EKJZ  | m2 | Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats                                                                          | 0,10 €        |
|        | B0Y1-12V6  | m2 | Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats                                                                         | 0,10000 €     |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,00000 €     |
| P-2    | P127-HKBN  | m2 | Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa en zones de difícil accés, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km | 53,66 €       |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 53,66000 €    |
| P-3    | P151P-483C | m2 | Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                                                                         | 6,22 €        |
|        | B151L-0M3F | m2 | Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de nuada a la xarxa, per a 10 usos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,27600 €     |
|        | B0DZ3-0F6G | m  | Fleix                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,05000 €     |
|        | B0AP-07IX  | u  | Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,26000 €     |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4,63400 €     |
| P-4    | P2145-4RS2 | m  | Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7,13 €        |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7,13000 €     |
| P-5    | P214C-AKV  | m3 | Desmuntatge de mur de paredat, amb mitjans manuals, neteja, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 197,64 €      |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 197,64000 €   |
| P-6    | P214I-AKZM | m2 | Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5,27 €        |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5,27000 €     |
| P-7    | P214O-4RN  | m2 | Enderroc de volta d'escala de ceràmica, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 11,54 €       |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 11,54000 €    |
| P-8    | P246-6RJA  | m3 | Desenrunament interior a edificacions superficials, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 31,44 €       |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 31,44000 €    |

# **QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU          |   |
|--------|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|
| P-9    | P2R2-EU9P  | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals                                                                                                                                                                      | <b>21,06</b>  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 21,06000      | € |
| P-10   | P2R6-4I4O  | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km                                                                                           | <b>16,66</b>  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16,66000      | € |
| P-11   | P2RA-EU6C  | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | <b>33,68</b>  | € |
|        | B2RA-28US  | t  | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | 33,68000      | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,00000       | € |
| P-12   | P442-DG2Q  | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura                                             | <b>2,85</b>   | € |
|        | B44Z-0M1X  | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, amb connectors, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant                                                              | 1,86000       | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,99000       | € |
| P-13   | P446-DMC6  | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura                               | <b>2,59</b>   | € |
|        | B44Z-0M1J  | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant                                                              | 1,80000       | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,79000       | € |
| P-14   | P448-44HB  | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a encavallades formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols                          | <b>3,63</b>   | € |
|        | B44Z-0LW8  | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant                                                              | 2,09000       | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,54000       | € |
| P-15   | P45G0-12C  | m3 | Formigonament de dau de recolzament amb Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 i abocat manualment                                                                                                                         | <b>195,83</b> | € |
|        | B06F2-I281 | m3 | Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55                                                                                                                                                                                     | 139,09350     | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 56,73650      | € |
| P-16   | P4B0-6091  | u  | Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat                                                                                            | <b>11,24</b>  | € |
|        | B0B7-106Q  | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2                                                                                                                                                                                                                                        | 0,81650       | € |
|        | B091-06VL  | kg | Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar                                                                                                                                                                                | 2,64200       | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7,78150       | € |
| P-17   | P4B0-6099  | u  | Ancoratge amb acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat                                                                                            | <b>10,05</b>  | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PREU          |   |
|--------|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|
|        | B0B7-106Q  | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                  | 0,56672       | € |
|        | B091-06VL  | kg | Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar                                                                                                                                                                          | 2,24570       | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7,23758       | € |
| P-18   | P4B4-3FRH  | kg | Armadura per a cercols AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                 | <b>1,96</b>   | € |
|        | B0AM-078F  | kg | Filferro recuit d'1,3 mm                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,01140       | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,94860       | € |
| P-19   | P4C2-4SK4  | u  | Muntatge i desmuntatge d'apuntament de revoltó amb cindri de fusta de llargària 1,5 m i alçària $\leq 4$ m, amb puntal metàl·lic i tauló                                                                                                                                                       | <b>107,53</b> | € |
|        | B0AK-07AS  | kg | Clau acer                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,21328       | € |
|        | B0D21-07OY | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                                                                                                                                                                                                                                                             | 3,06003       | € |
|        | B0DF0-0EZ7 | u  | Cindri senzill de tauler de fusta, per a 1 a 2 m de llum i amb una relació punt/llum inferior a 0,2 m                                                                                                                                                                                          | 68,27000      | € |
|        | B0D62-07PO | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 4 m d'alçària i 200 usos                                                                                                                                                                                                                                   | 0,88978       | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                               | 35,09691      | € |
| P-20   | P4C3-4SK6  | m2 | Muntatge i desmuntatge d'apuntament de sostre a una alçària $\leq 5$ m, amb puntal metàl·lic i tauló                                                                                                                                                                                           | <b>22,04</b>  | € |
|        | B0AK-07AS  | kg | Clau acer                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,09551       | € |
|        | B0D21-07OY | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,63752       | € |
|        | B0D62-07PK | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos                                                                                                                                                                                                                                   | 0,25080       | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                               | 21,05617      | € |
| P-21   | P4D2-1QK6  | u  | Muntatge i desmuntatge de cindri senzill de tauler de fusta d'1 m de llum, com a màxim, d'una relació punt/llum inferior a 0,2 m                                                                                                                                                               | <b>106,37</b> | € |
|        | B0F13-0LM8 | u  | Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                                                                                                                                            | 1,04000       | € |
|        | B0DF0-0EZ6 | u  | Cindri senzill de tauler de fusta, per a 1 m de llum, com a màxim i amb una relació punt/llum inferior a 0,2 m                                                                                                                                                                                 | 61,10476      | € |
|        | B059-06FN  | kg | Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1                                                                                                                                                                                                                                     | 1,70000       | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                               | 42,52524      | € |
| P-22   | P4D9-4SMH  | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta                                                                                                                                                                                                                  | <b>46,51</b>  | € |
|        | B0D70-0CEP | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos                                                                                                                                                                                                                              | 3,08066       | € |
|        | B0AK-07AS  | kg | Clau acer                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,21044       | € |
|        | B0D21-07OY | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,01990       | € |
|        | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,95323       | € |
|        | B0D62-07PL | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos                                                                                                                                                                                                                                   | 0,35084       | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                               | 40,89493      | € |
| P-23   | P4F9-AJRD  | u  | Cosit estàtic en element d'obra de fàbrica de paret d'obra ceràmica amb grapa d'armadura d'acer inoxidable austenític en barres, col·locada en l'orifici fet a l'obra i reblert amb injecció de morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada   | <b>16,88</b>  | € |
|        | B079-06TF  | kg | Mortier polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada per a reparació                                                                                                                                                                                  | 3,40000       | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                               | 13,48000      | € |
| P-24   | P4FF-EGVY  | m3 | Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix i resistència a compressió 4 N/mm <sup>2</sup> , de Maó calat R-10 N/mm <sup>2</sup> , de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R | <b>306,08</b> | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

| NÚMERO | CODI       | UA  | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PREU         |   |
|--------|------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|
|        |            |     | segons UNE-EN 197-1, en sacs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |   |
|        | B0F1A-075K | u   | Maó calat R-10 N/mm2, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                                                                                                                                                                                                            | 63,03030     | € |
|        |            |     | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 243,04970    | € |
| P-25   | P4FO-4SM3  | m2  | Revoltó ceràmic de maó de pla, un gruix de maó massís d'elaboració manual, d'una cara vista, col·locat amb morter ciment 1:4                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>58,95</b> | € |
|        | B0F14-06HC | u   | Maó massís d'elaboració manual R-15, de 290x140x40 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                                                                                                                                                                                                | 12,74002     | € |
|        |            |     | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 46,20998     | € |
| P-26   | P4FP-610Z  | m   | Repicat, sanejat i segellat d'esquerda d'obra ceràmica d'amplària aproximada de 2 cm i 30 cm de fondària aparent, amb injecció de Morter expansiu                                                                                                                                                                                                                                 | <b>44,23</b> | € |
|        | B7JE-0GTI  | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4,84000      | € |
|        | B077-12V5  | kg  | Mortor expansiu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 16,38000     | € |
|        | B095-12XW  | u   | Broquet d'injecció per a resines                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,20000      | € |
|        |            |     | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 21,81000     | € |
| P-27   | P4S3-6RMO  | m   | Tirant amb Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm2 de 16 mm de diàmetre, fixat a les plaques d'ancoratge i tesat                                                                                                                                                                                                                                        | <b>11,16</b> | € |
|        | B0B7-106Q  | kg  | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,87450      | € |
|        |            |     | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 9,28550      | € |
| P-28   | P4Z0-61TG  | u   | Ancoratge amb rodó d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 30 cm de llargària, sobre suport de formigó                                                                                                                                                                                                                                             | <b>7,08</b>  | € |
|        | B0B7-106Q  | kg  | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,31740      | € |
|        |            |     | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6,76260      | € |
| P-29   | P4Z4-3HF4  | dm3 | Base d'anivellament amb morter de ciment 1:4, col·locat manualment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>0,26</b>  | € |
|        |            |     | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,26000      | € |
| P-30   | P4Z5-HAM1  | dm3 | Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2,07</b>  | € |
|        | B077-12V5  | kg  | Mortor expansiu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,83820      | € |
|        |            |     | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,23180      | € |
| P-31   | P52D-4V4A  | m2  | Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color envellit, de 25 peces/m2, com a màxim, col·locada amb escuma de poliuretà monocomponent de baixa expansió                                                                                                                                                                                                                        | <b>64,02</b> | € |
|        | B7J3-0GSM  | l   | Escuma de poliuretà en aerosol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 9,95625      | € |
|        | B526-0XSA  | u   | Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 25 peces/m2, com a màxim                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 26,95000     | € |
|        |            |     | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 27,11375     | € |
| P-32   | P539-A9RY  | m2  | Placa base per a formació de coberta de teula, de placa conformada bituminosa amb perfil d'ona gran col·locada amb fixacions mecàniques                                                                                                                                                                                                                                           | <b>13,65</b> | € |
|        | B535-26S5  | m2  | Placa conformada bituminosa de perfil d'ona gran, d'1 m d'amplària i 2 m de llargària                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7,57000      | € |
|        | B5ZZB-131L | u   | Vis d'acer galvanitzat de 6.5x130 mm, amb junts de metall i goma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,25500      | € |
|        |            |     | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5,82500      | € |
| P-33   | P5Z22-IA83 | m2  | Solera de taulers de fusta amb aïllament de Panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix amb una làmina d'impermeabilització transpirable adherida, poliestirè extruït de 80 mm de gruix i cara interior amb placa de guix laminat de 13 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques i segellat de junts | <b>88,37</b> | € |
|        | B7Z3-1K7K  | m   | Cinta adhesiva per a làmines de polietilè permeable al vapor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,61800      | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                    | PREU      |   |
|--------|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|        | B0CU1-IA86 | m2 | Panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix amb una làmina d'impermeabilització transpirable adherida, poliestirè extruït de 80 mm de gruix i cara interior amb placa de guix laminat de 13 mm de gruix | 73,67850  | € |
|        | B0CU0-12VC | u  | Elements de fixació i muntatge per a panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït                                                                                                                                                                                            | 3,47000   | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                              | 8,60350   | € |
| P-34   | P5ZA0-51C  | m  | Carener ceràmic de teula àrab, de color envellit i 4 peces/m, col·locat amb escuma de poliuretà monocomponent de baixa expansió                                                                                                                                               | 16,19     | € |
|        | B526-0XSO  | u  | Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 30 peces/m2, com a màxim                                                                                                                                                                                     | 3,83520   | € |
|        | B7J3-0GSM  | l  | Escuma de poliuretà en aerosol                                                                                                                                                                                                                                                | 3,31875   | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                              | 9,03605   | € |
| P-35   | P5ZB1-523I | m  | Aiguafons de planxa de coure de 0,82 mm de gruix, preformada i 80 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques                                                                                                                                                   | 56,18     | € |
|        | B7Z0-13F3  | kg | Emulsió bituminosa, tipusED                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,02144   | € |
|        | B5ZB0-0KLN | m  | Peça per a aiguafons, de planxa de coure de 0,82 mm de gruix, de 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs                                                                                                                                                           | 44,90200  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                              | 10,25656  | € |
| P-36   | P5ZE0-6P2  | m  | Ràfec, de volada >= 30 cm com a mínim, amb 3 fulls de maó massís d'elaboració manual de 290x140x40 mm, decalats 10 cm com a màxim, col·locat amb morter mixt 1:2:10                                                                                                           | 72,96     | € |
|        | B0F14-06HA | u  | Maó massís d'elaboració manual, de 290x140x40 mm, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                                                                                                               | 21,12000  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                              | 51,84000  | € |
| P-37   | P5ZF7-H95Y | u  | Gàrgola de planxa de coure estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre, col·locada soldada                                                                                                                                                                          | 156,78    | € |
|        | B5ZF0-H6AC | u  | Gàrgola de planxa de coure estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre                                                                                                                                                                                              | 132,21000 | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                              | 24,57000  | € |
| P-38   | P773-7BSW  | m2 | Membrana d'una làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 112 a 136 g/m2, amb reforç de geotèxtil, segellat amb cinta adhesiva i fixada mecànicament                                                        | 15,61     | € |
|        | B0AF-079S  | cu | Tatxes d'acer de 30 mm de llargària                                                                                                                                                                                                                                           | 1,28700   | € |
|        | B7Z3-1K7K  | m  | Cinta adhesiva per a làmines de polietilè permeable al vapor                                                                                                                                                                                                                  | 0,83300   | € |
|        | B770-1PYI  | m2 | Làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 112 a 136 g/m2 i amb reforç de geotèxtil                                                                                                                         | 2,52890   | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                              | 10,96110  | € |
| P-39   | P7C25-DDL  | m2 | Aïllament de Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 2,581 i 2,353 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir                                                    | 15,10     | € |
|        | B7C25-1868 | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 2,581 i 2,353 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell recte                                                                                           | 12,23250  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                              | 2,86750   | € |
| P-40   | P7D6-613L  | m2 | Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb acabat blanc mate, amb un gruix total de 1500 µm per assolir una resistència al foc R60. Inclou segona capa prèvia d'imprimació antioxidant.    | 55,49     | € |
|        | B8Z6-0P2I  | kg | Imprimació per a pintura intumescent                                                                                                                                                                                                                                          | 4,26611   | € |
|        | B896-HYD6  | kg | Pintura intumescent                                                                                                                                                                                                                                                           | 27,22913  | € |
|        | B8Z6-0P2N  | kg | Imprimació anticorrosiva                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,84784   | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PREU        |
|--------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 21,14692 €  |
| P-41   | P811-3F7D | m2 | Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 23,74 €     |
|        | B011-05ME | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,01727 €   |
|        | B811-1ZWX | t  | Mortor de calç per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6,56268 €   |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 17,16005 €  |
| P-42   | P84K-AMOH | m2 | Cel ras registrable de plaques d'escaiola, acabat superficial perforat, amb cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i 15 mm de gruix, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN 13964, sistema desmuntable amb estructura acer galvanitzat vista format per perfils principals en forma de T de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfil secundaris col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim                             | 32,93 €     |
|        | B84B-2JUN | m2 | Placa d'escaiola per a cel ras registrable, acabat superficial perforat, amb cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x600 mm i 15 mm de gruix, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.6 segons UNE-EN ISO 11654, i reacció al foc A2-s1, d0                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18,97260 €  |
|        | B848-2IUO | m2 | Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg                                                                                                                                                         | 4,22300 €   |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 9,73440 €   |
| P-43   | P8JA-H9C2 | m  | Coronament de paret amb planxa de coure d'1 mm de gruix, de 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb dos plecs, col·locada amb fixacions mecàniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 32,70 €     |
|        | B0AK-07AX | u  | Clau coure de 3 mm de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,65000 €   |
|        | B8J5-H62U | m  | Peça per a coronament de paret, de planxa de coure d'1 mm de gruix, i de 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb dos plecs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 22,70520 €  |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 9,34480 €   |
| P-44   | P93N-3GC0 | m2 | Solera de Formigó lleuger d'argila expandida, 15 a 18 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1200 a 1400 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 23,35 €     |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 23,35000 €  |
| P-45   | P9E2-14R5 | m2 | Paviment de mosaic hidràulic, de color llis, de 20x20 cm, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6 elaborat a l'obra, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 131,67 €    |
|        | B9E0-H6EN | m2 | Mosaic hidràulic, de color llis, de 20x20 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 115,39260 € |
|        | B9C0-0HKK | kg | Beurada de color                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2,12400 €   |
|        | B03L-05N4 | t  | Sorra de pedrera de 0 a 5 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,85435 €   |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 13,29905 €  |
| P-46   | P9S0-5Z7T | m2 | Paviment de reixeta electrosoldada antilliscant, de 34x38 mm de passada de malla, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 20x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminat en calent, de 20x3 mm, fixat amb peces de subjecció, per a replà d'escala | 78,68 €     |
|        | B0B3-1K77 | m2 | Reixeta electrosoldada antilliscant, de 34x38 mm de passada de malla, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 20x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminat en calent, de 20x3 mm                                                                 | 61,16140 €  |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 7

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PREU        |
|--------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 17,51860 €  |
| P-47   | P9V7-4ZCT  | u  | Esglaó recte, de 900x310 mm, format per reixeta electrosoldada antilliscant, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 20x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent; i acabat frontal antilliscant, d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, encunyat, fixat mitjançant soldadura sobre muntant metàl·lic d'escala | 41,63 €     |
|        | B9V7-2HJR  | m  | Esglaó recte, de 900x310 mm, format per reixeta electrosoldada antilliscant, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 20x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent; i acabat frontal antilliscant, d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, encunyat, per a soldar.                                               | 32,32000 €  |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9,31000 €   |
| P-48   | PA1G-614C  | m2 | Restauració de balconera de fusta de melis, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 120x230 cm, amb substitució d'elements deteriorats (escopidors, bastiments inferiors, etc.), restitució superficial de volums i emmassillat de clivelles amb adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 90,53 €     |
|        | B091-06VH  | kg | Adhesiu en dispersió aquosa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,34000 €   |
|        | B091-06VL  | kg | Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7,02772 €   |
|        | B0H2-16WA  | m3 | Quadró de fusta de melis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12,05856 €  |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 69,10372 €  |
| P-49   | PA1G-H8W2  | m2 | Restauració de finestra de fusta de melis, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 120x120 cm, amb substitució d'elements deteriorats (escopidors, bastiments inferiors, etc.), restitució superficial de volums i emmassillat de clivelles amb adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 52,25 €     |
|        | B091-06VH  | kg | Adhesiu en dispersió aquosa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,34000 €   |
|        | B091-06VL  | kg | Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7,02772 €   |
|        | B0H2-16WA  | m3 | Quadró de fusta de melis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6,02928 €   |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 36,85300 €  |
| P-50   | PB13-61TX  | m  | Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 90 a 110 cm d'alçària com a màxim, soldada, amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 140,37 €    |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 140,37000 € |
| P-51   | PB70-HC71  | m  | Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE-EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3,31 €      |
|        | B147W-H5IZ | m  | Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE-EN 795/A1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,50950 €   |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,80050 €   |
| P-52   | PB70-HC74  | u  | Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, un d'ells amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE-EN 795/A1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 531,64 €    |
|        | B0AN-07J2  | u  | Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 65,60000 €  |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 8

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PREU      |   |
|--------|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|        | B147W-H5J5 | u  | Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, un d'ells amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1 | 452,72000 | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 13,32000  | € |
| P-53   | PH57-B3BO  | u  | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial                                               | 90,44     | € |
|        | BH65-2IIN  | u  | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt                                                                      | 83,14000  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7,30000   | € |
| P-54   | PHB3-HZ77  | u  | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 600 mm de llargària, 12 W de potència, flux lluminós de 1600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment                    | 48,65     | € |
|        | BHB1-HYL1  | u  | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 600 mm de llargària, 12 W de potència, flux lluminós de 1600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K                                             | 38,92000  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9,73000   | € |
| P-55   | PHB3-I1GZ  | u  | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment                   | 64,02     | € |
|        | BHB1-HZ70  | u  | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K                                            | 53,32000  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10,70000  | € |
| P-56   | PM32-DZ53  | u  | Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret                                                                                                                                                                                                                           | 65,56     | € |
|        | BM33-0T4F  | u  | Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat                                                                                                                                                                                                                                                      | 55,40000  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9,73000   | € |
| P-57   | PM32-DZ5C  | u  | Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret                                                                                                                                                                                                                              | 108,29    | € |
|        | BM33-0T4U  | u  | Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat                                                                                                                                                                                                                                                         | 98,13000  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9,73000   | € |
| P-58   | PMS0-6Z4T  | u  | Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminescent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical                                                                                                               | 34,17     | € |
|        | B096-2MLH  | m  | Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes                                                                                                                                                                                                                        | 2,58000   | € |
|        | BMS0-1JZP  | u  | Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminescent categoria B segons UNE 23035-4                                                                                                                                                          | 27,67000  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3,92000   | € |
| P-59   | PMS0-6Z5Q  | u  | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament vertical                                                                                                                                                            | 17,66     | € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                        | PREU     |   |
|--------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
|        | B096-2MLH | m  | Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes                  | 2,32200  | € |
|        | BMS0-1K0V | u  | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix | 11,42000 | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                  | 3,91800  | € |
| P-60   | PY00-615A | u  | Collat d'ancoratge metàl·lic de passamà, col·locat amb morter de ciment 1:4                                                       | 3,16     | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                  | 3,16000  | € |
| P-61   | PY04-H8SR | u  | Encast, en paret de paredat, amb mitjans manuals, de dimensions fins a 20x20x10 cm                                                | 13,06    | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                  | 13,06000 | € |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 1

## MÀ D'OBRA

| CODI     | UA | DESCRIPCIÓ              | PREU     |   |
|----------|----|-------------------------|----------|---|
| A01-FEOZ | h  | Ajudant encofrador      | 22,21000 | € |
| A01-FEP0 | h  | Ajudant ferrallista     | 22,21000 | € |
| A01-FEP1 | h  | Ajudant soldador        | 22,21000 | € |
| A01-FEP3 | h  | Ajudant col·locador     | 22,21000 | € |
| A01-FEP6 | h  | Ajudant fuster          | 22,39000 | € |
| A01-FEP9 | h  | Ajudant pintor          | 22,21000 | € |
| A01-FEPB | h  | Ajudant manyà           | 22,29000 | € |
| A01-FEPD | h  | Ajudant electricista    | 22,18000 | € |
| A01-FEPH | h  | Ajudant muntador        | 22,21000 | € |
| A0D-0007 | h  | Manobre                 | 20,75000 | € |
| A0E-000A | h  | Manobre especialista    | 21,97000 | € |
| A0F-000B | h  | Oficial 1a              | 24,90000 | € |
| A0F-000D | h  | Oficial 1a col·locador  | 24,90000 | € |
| A0F-000E | h  | Oficial 1a electricista | 25,74000 | € |
| A0F-000F | h  | Oficial 1a encofrador   | 24,90000 | € |
| A0F-000I | h  | Oficial 1a ferrallista  | 24,90000 | € |
| A0F-000K | h  | Oficial 1a fuster       | 25,34000 | € |
| A0F-000P | h  | Oficial 1a manyà        | 25,29000 | € |
| A0F-000R | h  | Oficial 1a muntador     | 25,74000 | € |
| A0F-000T | h  | Oficial 1a paleta       | 24,90000 | € |
| A0F-000U | h  | Oficial 1a picapedrer   | 24,90000 | € |
| A0F-000V | h  | Oficial 1a pintor       | 24,90000 | € |
| A0F-000Y | h  | Oficial 1a soldador     | 25,31000 | € |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

| CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                           | PREU      |   |
|-----------|----|------------------------------------------------------|-----------|---|
| C111-0056 | h  | Compressor amb dos martells pneumàtics               | 18,31000  | € |
| C138-00KR | h  | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t        | 101,79000 | € |
| C154-003N | h  | Camió per a transport de 7 t                         | 54,68000  | € |
| C176-00FX | h  | Formigonera de 165 l                                 | 2,47000   | € |
| C17A-00JL | h  | Mesclador continu per a morter preparat en sacs      | 2,29000   | € |
| C206-00DW | h  | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 4,11000   | € |
| C207-00E1 | h  | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic  | 10,09000  | € |
| C208-00H9 | h  | Equip d'injecció manual de resines                   | 1,90000   | € |
| C20G-00DT | h  | Màquina taladradora                                  | 5,12000   | € |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 3

## MATERIALS

| CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PREU      |   |
|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| B011-05ME  | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,45000   | € |
| B030-05PH  | m3 | Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 350 kg/m3, en sacs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 112,04000 | € |
| B03L-05MQ  | t  | Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 23,37000  | € |
| B03L-05N4  | t  | Sorra de pedrera de 0 a 5 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 24,41000  | € |
| B03L-05N7  | t  | Sorra de pedrera per a morters                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 25,08000  | € |
| B054-06DH  | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,39000   | € |
| B055-067M  | t  | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 166,26000 | € |
| B055-0685  | t  | Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 42,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 171,91000 | € |
| B059-06FN  | kg | Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,17000   | € |
| B06F2-1281 | m3 | Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 132,47000 | € |
| B077-12V5  | kg | Morter expansiu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,91000   | € |
| B079-06TF  | kg | Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada per a reparació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,36000   | € |
| B091-06VH  | kg | Adhesiu en dispersió aquosa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4,68000   | € |
| B091-06VL  | kg | Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 26,42000  | € |
| B095-12XW  | u  | Broquet d'injecció per a resines                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,60000   | € |
| B096-2MLH  | m  | Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2,58000   | € |
| B0AF-079S  | cu | Tatxes d'acer de 30 mm de llargària                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4,29000   | € |
| B0AK-07AS  | kg | Clau acer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2,13000   | € |
| B0AK-07AX  | u  | Clau coure de 3 mm de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,13000   | € |
| B0AM-078F  | kg | Filferro recuit d'1,3 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,28000   | € |
| B0AN-07J2  | u  | Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8,20000   | € |
| B0AP-07IX  | u  | Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,10000   | € |
| B0B0-16I2  | kg | Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3,38000   | € |
| B0B3-1K77  | m2 | Reixeta electrosoldada antilliscant, de 34x38 mm de passada de malla, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 20x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminat en calent, de 20x3 mm | 59,38000  | € |
| B0B7-106Q  | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,15000   | € |
| B0CU0-12VC | u  | Elements de fixació i muntatge per a panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3,47000   | € |
| B0CU1-1A86 | m2 | Panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix amb una làmina d'impermeabilització transpirable adherida, poliestirè extruït de 80 mm de gruix i cara interior amb placa de guix laminat de 13 mm de gruix                                                                                                                                                                                                             | 70,17000  | € |
| B0D21-07OY | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,51000   | € |
| B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 501,70000 | € |
| B0D62-07PK | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 41,80000  | € |
| B0D62-07PL | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 17,42000  | € |
| B0D62-07PO | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 4 m d'alçària i 200 usos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 22,20000  | € |
| B0D70-0CEP | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,68000   | € |
| B0DF0-0EZ6 | u  | Cindri senzill de tauler de fusta, per a 1 m de llum, com a màxim i amb una relació punt/llum inferior a 0,2 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 60,68000  | € |
| B0DF0-0EZ7 | u  | Cindri senzill de tauler de fusta, per a 1 a 2 m de llum i amb una relació punt/llum inferior a 0,2 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 68,27000  | € |
| B0DZ3-0F6G | m  | Fleix                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,25000   | € |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 4

## MATERIALS

| CODI       | UA  | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PREU        |   |
|------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|
| B0F13-0LM8 | u   | Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,26000     | € |
| B0F14-06HA | u   | Maó massís d'elaboració manual, de 290x140x40 mm, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,48000     | € |
| B0F14-06HC | u   | Maó massís d'elaboració manual R-15, de 290x140x40 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,49000     | € |
| B0F1A-075K | u   | Maó calat R-10 N/mm2, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,28000     | € |
| B0H2-16WA  | m3  | Quadró de fusta de melis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1.507,32000 | € |
| B0Y1-12V6  | m2  | Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats | 0,10000     | € |
| B147W-H5IZ | m   | Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE-EN 795/A1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2,39000     | € |
| B147W-H5J5 | u   | Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, un d'ells amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE-EN 795/A1                                                                                                               | 452,72000   | € |
| B151L-0M3F | m2  | Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de nuada a la xarxa, per a 10 usos                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,23000     | € |
| B2RA-28US  | t   | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus                                                                                                                                                  | 33,68000    | € |
| B44Z-0LW8  | kg  | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant                                                                                                                                                                                                               | 2,09000     | € |
| B44Z-0M1J  | kg  | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant                                                                                                                                                                                                               | 1,80000     | € |
| B44Z-0M1X  | kg  | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, amb connectors, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant                                                                                                                                                                                                               | 1,86000     | € |
| B526-0XSA  | u   | Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 25 peces/m2, com a màxim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,98000     | € |
| B526-0XSO  | u   | Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 30 peces/m2, com a màxim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,94000     | € |
| B535-26S5  | m2  | Placa conformada bituminosa de perfil d'ona gran, d'1 m d'amplària i 2 m de llargària                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7,57000     | € |
| B5ZB0-0KLN | m   | Peça per a aiguafons, de planxa de coure de 0,82 mm de gruix, de 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 40,82000    | € |
| B5ZF0-H6AC | u   | Gàrgola de planxa de coure estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 132,21000   | € |
| B5ZZB-131L | u   | Vis d'acer galvanitzat de 6.5x130 mm, amb junts de metall i goma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,15000     | € |
| B770-1PYI  | m2  | Làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 112 a 136 g/m2 i amb reforç de geotèxtil                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2,09000     | € |
| B7C25-1868 | m2  | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 2,581 i 2,353 m2 K/W, amb la superfície llisa i cantell recte                                                                                                                                                                                                                                                                   | 11,65000    | € |
| B7J3-0GSM  | l   | Escuma de poliuretà en aerosol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 26,55000    | € |
| B7JE-0GTI  | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 24,20000    | € |
| B7Z0-13F3  | kg  | Emulsió bituminosa, tipus ED                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,28000     | € |
| B7Z3-1K7K  | m   | Cinta adhesiva per a làmines de polietilè permeable al vapor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,19000     | € |
| B811-1ZWX  | t   | Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 289,36000   | € |
| B848-2IUO  | m2  | Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part                                                                                                                                                          | 4,10000     | € |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 5

## MATERIALS

| CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PREU      |   |
|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|           |    | proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |   |
| B84B-2JUN | m2 | Placa d'escaiola per a cel ras registrable, acabat superficial perforat, amb cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x600 mm i 15 mm de gruix, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.6 segons UNE-EN ISO 11654, i reacció al foc A2-s1, d0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18,42000  | € |
| B896-HYCS | kg | Pintura partícules metàl·liques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 16,98000  | € |
| B896-HYD6 | kg | Pintura intumescent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12,65000  | € |
| B8J5-H62U | m  | Peça per a coronament de paret, de planxa de coure d'1 mm de gruix, i de 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb dos plecs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 22,26000  | € |
| B8Z6-0P2D | kg | Imprimació antioxidant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 26,23000  | € |
| B8Z6-0P2I | kg | Imprimació per a pintura intumescent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 25,08000  | € |
| B8Z6-0P2N | kg | Imprimació anticorrosiva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 27,92000  | € |
| B9C0-0HKK | kg | Beurada de color                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,18000   | € |
| B9E0-H6EN | m2 | Mosaic hidràulic, de color llis, de 20x20 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 113,13000 | € |
| B9V7-2HJR | m  | Esglaó recte, de 900x310 mm, format per reixeta electrosoldada antilliscant, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 20x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent; i acabat frontal antilliscant, d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, encunyat, per a soldar. | 32,32000  | € |
| BB10-0XMI | m  | Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10cm, de 90 a 110 cm d'alçària                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 94,24000  | € |
| BH65-2IIN | u  | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 83,14000  | € |
| BHB1-HYL1 | u  | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 600 mm de llargària, 12 W de potència, flux lluminós de 1600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 38,92000  | € |
| BHB1-HZ70 | u  | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 53,32000  | € |
| BM33-0T4F | u  | Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 55,40000  | € |
| BM33-0T4U | u  | Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 98,13000  | € |
| BMS0-1JZP | u  | Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 27,67000  | € |
| BMS0-1K0V | u  | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 11,42000  | € |
| BMV3-0TC7 | u  | Part proporcional d'elements especials per a extintors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,43000   | € |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                     | PREU                   |             |           |           |
|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|-----------|-----------|
| B065-CVY1  | m3 | Formigó lleuger d'argila expandida, 15 a 18 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1200 a 1400 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l                                    | Rend.: 1,000           |             | 184,84000 | €         |
|            |    |                                                                                                                                                                                                | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |
| Mà d'obra  |    |                                                                                                                                                                                                |                        |             |           |           |
| A0E-000A   | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                           | 1,000 /R x             | 21,97000 =  | 21,97000  |           |
|            |    |                                                                                                                                                                                                | Subtotal:              |             | 21,97000  | 21,97000  |
| Maquinària |    |                                                                                                                                                                                                |                        |             |           |           |
| C176-00FX  | h  | Formigonera de 165 l                                                                                                                                                                           | 0,700 /R x             | 2,47000 =   | 1,72900   |           |
|            |    |                                                                                                                                                                                                | Subtotal:              |             | 1,72900   | 1,72900   |
| Materials  |    |                                                                                                                                                                                                |                        |             |           |           |
| B030-05PH  | m3 | Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 350 kg/m3, en sacs                                                                                                                       | 0,700 x                | 112,04000 = | 78,42800  |           |
| B055-0685  | t  | Ciment portland amb escòria CEM II/B-S 42,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs                                                                                                                     | 0,375 x                | 171,91000 = | 64,46625  |           |
| B03L-05MQ  | t  | Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons                                                                                                                                             | 0,740 x                | 23,37000 =  | 17,29380  |           |
| B011-05ME  | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                          | 0,300 x                | 2,45000 =   | 0,73500   |           |
|            |    |                                                                                                                                                                                                | Subtotal:              |             | 160,92305 | 160,92305 |
|            |    |                                                                                                                                                                                                | DESPESES AUXILIARS     | 1,00 %      |           | 0,21970   |
|            |    |                                                                                                                                                                                                | COST DIRECTE           |             |           | 184,84175 |
|            |    |                                                                                                                                                                                                | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |           | 184,84175 |
| B07F-0LSX  | m3 | Morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | Rend.: 1,000           |             | 202,26000 | €         |
|            |    |                                                                                                                                                                                                | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |
| Mà d'obra  |    |                                                                                                                                                                                                |                        |             |           |           |
| A0E-000A   | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                           | 1,050 /R x             | 21,97000 =  | 23,06850  |           |
|            |    |                                                                                                                                                                                                | Subtotal:              |             | 23,06850  | 23,06850  |
| Maquinària |    |                                                                                                                                                                                                |                        |             |           |           |
| C176-00FX  | h  | Formigonera de 165 l                                                                                                                                                                           | 0,725 /R x             | 2,47000 =   | 1,79075   |           |
|            |    |                                                                                                                                                                                                | Subtotal:              |             | 1,79075   | 1,79075   |
| Materials  |    |                                                                                                                                                                                                |                        |             |           |           |
| B054-06DH  | kg | Calç àeria hidratada CL 90-S, en sacs                                                                                                                                                          | 250,000 x              | 0,39000 =   | 97,50000  |           |
| B055-067M  | t  | Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs                                                                                                              | 0,250 x                | 166,26000 = | 41,56500  |           |
| B011-05ME  | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                          | 0,200 x                | 2,45000 =   | 0,49000   |           |
| B03L-05N7  | t  | Sorra de pedrera per a morters                                                                                                                                                                 | 1,500 x                | 25,08000 =  | 37,62000  |           |
|            |    |                                                                                                                                                                                                | Subtotal:              |             | 177,17500 | 177,17500 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI                   | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                         | PREU         |                 |           |           |
|------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|-----------|-----------|
| DESPESES AUXILIARS     |    |                                                                                                                                                                                    | 1,00         | %               |           | 0,23069   |
| COST DIRECTE           |    |                                                                                                                                                                                    |              |                 |           | 202,26494 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |    |                                                                                                                                                                                    |              |                 |           | 202,26494 |
| 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 |                 | 106,85000 | €         |
|                        |    |                                                                                                                                                                                    | Unitats      | Preu            | Parcial   | Import    |
| Mà d'obra              |    |                                                                                                                                                                                    |              |                 |           |           |
| A0E-000A               | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                               | 1,000        | /R x 21,97000 = | 21,97000  |           |
|                        |    |                                                                                                                                                                                    | Subtotal:    |                 | 21,97000  | 21,97000  |
| Maquinària             |    |                                                                                                                                                                                    |              |                 |           |           |
| C176-00FX              | h  | Formigonera de 165 l                                                                                                                                                               | 0,700        | /R x 2,47000 =  | 1,72900   |           |
|                        |    |                                                                                                                                                                                    | Subtotal:    |                 | 1,72900   | 1,72900   |
| Materials              |    |                                                                                                                                                                                    |              |                 |           |           |
| B011-05ME              | m3 | Aigua                                                                                                                                                                              | 0,200        | x 2,45000 =     | 0,49000   |           |
| 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 166,26000 =   | 41,56500  |           |
| B03L-05N7              | t  | Sorra de pedrera per a morters                                                                                                                                                     | 1,630        | x 25,08000 =    | 40,88040  |           |
|                        |    |                                                                                                                                                                                    | Subtotal:    |                 | 82,93540  | 82,93540  |
| DESPESES AUXILIARS     |    |                                                                                                                                                                                    | 1,00         | %               |           | 0,21970   |
| COST DIRECTE           |    |                                                                                                                                                                                    |              |                 |           | 106,85410 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |    |                                                                                                                                                                                    |              |                 |           | 106,85410 |
| B07F-0LT5              | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | Rend.: 1,000 |                 | 125,71000 | €         |
|                        |    |                                                                                                                                                                                    | Unitats      | Preu            | Parcial   | Import    |
| Mà d'obra              |    |                                                                                                                                                                                    |              |                 |           |           |
| A0E-000A               | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                               | 1,000        | /R x 21,97000 = | 21,97000  |           |
|                        |    |                                                                                                                                                                                    | Subtotal:    |                 | 21,97000  | 21,97000  |
| Maquinària             |    |                                                                                                                                                                                    |              |                 |           |           |
| C176-00FX              | h  | Formigonera de 165 l                                                                                                                                                               | 0,700        | /R x 2,47000 =  | 1,72900   |           |
|                        |    |                                                                                                                                                                                    | Subtotal:    |                 | 1,72900   | 1,72900   |
| Materials              |    |                                                                                                                                                                                    |              |                 |           |           |
| B03L-05N7              | t  | Sorra de pedrera per a morters                                                                                                                                                     | 1,520        | x 25,08000 =    | 38,12160  |           |
| B011-05ME              | m3 | Aigua                                                                                                                                                                              | 0,200        | x 2,45000 =     | 0,49000   |           |
| 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 166,26000 =   | 63,17880  |           |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                        | PREU                   |             |           |           |
|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|-----------|-----------|
|            |    |                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |             | 101,79040 | 101,79040 |
|            |    |                                                                                                                                                                                                   | DESPESES AUXILIARS     | 1,00 %      |           | 0,21970   |
|            |    |                                                                                                                                                                                                   | COST DIRECTE           |             |           | 125,70910 |
|            |    |                                                                                                                                                                                                   | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |           | 125,70910 |
| 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           |             | 253,20000 | €         |
|            |    |                                                                                                                                                                                                   | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |
| Mà d'obra  |    |                                                                                                                                                                                                   |                        |             |           |           |
| A0E-000A   | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                              | 1,050 /R x             | 21,97000 =  | 23,06850  |           |
|            |    |                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |             | 23,06850  | 23,06850  |
| Maquinària |    |                                                                                                                                                                                                   |                        |             |           |           |
| C176-00FX  | h  | Formigonera de 165 l                                                                                                                                                                              | 0,725 /R x             | 2,47000 =   | 1,79075   |           |
|            |    |                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |             | 1,79075   | 1,79075   |
| Materials  |    |                                                                                                                                                                                                   |                        |             |           |           |
| B011-05ME  | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                             | 0,200 x                | 2,45000 =   | 0,49000   |           |
| 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                | 166,26000 = | 33,25200  |           |
| B054-06DH  | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs                                                                                                                                                             | 400,000 x              | 0,39000 =   | 156,00000 |           |
| B03L-05N7  | t  | Sorra de pedrera per a morters                                                                                                                                                                    | 1,530 x                | 25,08000 =  | 38,37240  |           |
|            |    |                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |             | 228,11440 | 228,11440 |
|            |    |                                                                                                                                                                                                   | DESPESES AUXILIARS     | 1,00 %      |           | 0,23069   |
|            |    |                                                                                                                                                                                                   | COST DIRECTE           |             |           | 253,20434 |
|            |    |                                                                                                                                                                                                   | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |           | 253,20434 |
| B0B5-16I3  | kg | Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316) manipulats a taller i elaborats a l'obra                                                             | Rend.: 1,000           |             | 3,81000   | €         |
|            |    |                                                                                                                                                                                                   | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |
| Mà d'obra  |    |                                                                                                                                                                                                   |                        |             |           |           |
| A0F-000I   | h  | Oficial 1a ferrallista                                                                                                                                                                            | 0,005 /R x             | 24,90000 =  | 0,12450   |           |
| A01-FEP0   | h  | Ajudant ferrallista                                                                                                                                                                               | 0,005 /R x             | 22,21000 =  | 0,11105   |           |
|            |    |                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |             | 0,23555   | 0,23555   |
| Materials  |    |                                                                                                                                                                                                   |                        |             |           |           |
| B0AM-078F  | kg | Filferro recuit d'1,3 mm                                                                                                                                                                          | 0,0102 x               | 2,28000 =   | 0,02326   |           |
| B0B0-16I2  | kg | Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316)                                                                                                      | 1,050 x                | 3,38000 =   | 3,54900   |           |
|            |    |                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |             | 3,57226   | 3,57226   |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI      |    | UA                                                                                                     | DESCRIPCIÓ   |                        |            |         |         | PREU    |
|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------|------------|---------|---------|---------|
|           |    |                                                                                                        |              | DESPESES AUXILIARS     | 1,00       | %       |         | 0,00236 |
|           |    |                                                                                                        |              | COST DIRECTE           |            |         |         | 3,81017 |
|           |    |                                                                                                        |              | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         |         | 3,81017 |
| B0B6-107E | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | Rend.: 1,000 |                        | 1,47000    |         | €       |         |
|           |    |                                                                                                        |              | Unitats                | Preu       | Parcial | Import  |         |
| Mà d'obra |    |                                                                                                        |              |                        |            |         |         |         |
| A01-FEP0  | h  | Ajudant ferrallista                                                                                    | 0,005        | /R x                   | 22,21000 = | 0,11105 |         |         |
| A0F-000I  | h  | Oficial 1a ferrallista                                                                                 | 0,005        | /R x                   | 24,90000 = | 0,12450 |         |         |
|           |    |                                                                                                        |              | Subtotal:              |            | 0,23555 | 0,23555 |         |
| Materials |    |                                                                                                        |              |                        |            |         |         |         |
| B0B7-106Q | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2                                          | 1,050        | x                      | 1,15000 =  | 1,20750 |         |         |
| B0AM-078F | kg | Filferro recuit d'1,3 mm                                                                               | 0,0102       | x                      | 2,28000 =  | 0,02326 |         |         |
|           |    |                                                                                                        |              | Subtotal:              |            | 1,23076 | 1,23076 |         |
|           |    |                                                                                                        |              | DESPESES AUXILIARS     | 1,00       | %       | 0,00236 |         |
|           |    |                                                                                                        |              | COST DIRECTE           |            |         |         | 1,46867 |
|           |    |                                                                                                        |              | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         |         | 1,46867 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PREU         |            |          |          |
|------------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|----------|----------|
| P-1        | P121-EKJZ | m2 | Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats                                                                          | Rend.: 1,000 |            | 0,10     | €        |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Unitats      | Preu       | Parcial  | Import   |
|            | BOY1-12V6 | m2 | Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats                                                                         | 1,000 x      | 0,10000 =  | 0,10000  |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subtotal:    |            | 0,10000  | 0,10000  |
|            |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |            |          | 0,10000  |
|            |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,00 %       |            |          | 0,00000  |
|            |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |            |          | 0,10000  |
| P-2        | P127-HKBN | m2 | Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa en zones de difícil accés, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km | Rend.: 1,000 |            | 53,66    | €        |
| Mà d'obra  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Unitats      | Preu       | Parcial  | Import   |
|            | A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,200 /R x   | 22,21000 = | 26,65200 |          |
|            | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,600 /R x   | 25,74000 = | 15,44400 |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subtotal:    |            | 42,09600 | 42,09600 |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |            |          |          |
|            | C154-003N | h  | Camió per a transport de 7 t                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,200 /R x   | 54,68000 = | 10,93600 |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subtotal:    |            | 10,93600 | 10,93600 |
|            |           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,50 %       |            |          | 0,63144  |
|            |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |            |          | 53,66344 |
|            |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,00 %       |            |          | 0,00000  |
|            |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |            |          | 53,66344 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PREU                   |            |         |         |
|------------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|---------|---------|
| P-3        | P151P-483C | m2 | Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | Rend.: 1,000           |            | 6,22    | €       |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Unitats                | Preu       | Parcial | Import  |
| Mà d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |            |         |         |
|            | A0F-000B   | h  | Oficial 1a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,100 /R x             | 24,90000 = | 2,49000 |         |
|            | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,100 /R x             | 20,75000 = | 2,07500 |         |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |            | 4,56500 | 4,56500 |
| Materials  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |            |         |         |
|            | B151L-0M3F | m2 | Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de nuada a la xarxa, per a 10 usos                                                                                                                                             | 1,200 x                | 0,23000 =  | 0,27600 |         |
|            | B0DZ3-0F6  | m  | Fleix                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,200 x                | 0,25000 =  | 0,05000 |         |
|            | B0AP-07IX  | u  | Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,600 x                | 2,10000 =  | 1,26000 |         |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |            | 1,58600 | 1,58600 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |         | 0,06848 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST DIRECTE           |            |         | 6,21948 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |         | 0,00000 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         | 6,21948 |
| P-4        | P2145-4RS2 | m  | Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor                                                                                                                                                                                                                | Rend.: 1,000           |            | 7,13    | €       |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Unitats                | Preu       | Parcial | Import  |
| Mà d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |            |         |         |
|            | A0F-000Y   | h  | Oficial 1a soldador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,050 /R x             | 25,31000 = | 1,26550 |         |
|            | A01-FEP1   | h  | Ajudant soldador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,050 /R x             | 22,21000 = | 1,11050 |         |
|            | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,200 /R x             | 20,75000 = | 4,15000 |         |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |            | 6,52600 | 6,52600 |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |            |         |         |
|            | C207-00E1  | h  | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,050 /R x             | 10,09000 = | 0,50450 |         |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |            | 0,50450 | 0,50450 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |         | 0,09789 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST DIRECTE           |            |         | 7,12839 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |         | 0,00000 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         | 7,12839 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                  | PREU                   |            |           |           |
|------------|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|-----------|-----------|
| P-5        | P214C-AKVJ | m3 | Desmuntatge de mur de paredat, amb mitjans manuals, neteja, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | Rend.: 1,000           |            | 197,64    | €         |
| Mà d'obra  |            |    |                                                                                                                                                             | Unitats                | Preu       | Parcial   | Import    |
|            | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                     | 8,160 /R x             | 20,75000 = | 169,32000 |           |
|            | A0F-000U   | h  | Oficial 1a picapedrer                                                                                                                                       | 1,020 /R x             | 24,90000 = | 25,39800  |           |
|            |            |    |                                                                                                                                                             | Subtotal:              |            | 194,71800 | 194,71800 |
|            |            |    |                                                                                                                                                             | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |           | 2,92077   |
|            |            |    |                                                                                                                                                             | COST DIRECTE           |            |           | 197,63877 |
|            |            |    |                                                                                                                                                             | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |           | 0,00000   |
|            |            |    |                                                                                                                                                             | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |           | 197,63877 |
| P-6        | P214I-AKZM | m2 | Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor                                                     | Rend.: 1,000           |            | 5,27      | €         |
| Mà d'obra  |            |    |                                                                                                                                                             | Unitats                | Preu       | Parcial   | Import    |
|            | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                     | 0,250 /R x             | 20,75000 = | 5,18750   |           |
|            |            |    |                                                                                                                                                             | Subtotal:              |            | 5,18750   | 5,18750   |
|            |            |    |                                                                                                                                                             | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |           | 0,07781   |
|            |            |    |                                                                                                                                                             | COST DIRECTE           |            |           | 5,26531   |
|            |            |    |                                                                                                                                                             | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |           | 0,00000   |
|            |            |    |                                                                                                                                                             | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |           | 5,26531   |
| P-7        | P214O-4RNE | m2 | Enderroc de volta d'escala de ceràmica, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor                                             | Rend.: 1,000           |            | 11,54     | €         |
| Mà d'obra  |            |    |                                                                                                                                                             | Unitats                | Preu       | Parcial   | Import    |
|            | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                     | 0,100 /R x             | 20,75000 = | 2,07500   |           |
|            | A0E-000A   | h  | Manobre especialista                                                                                                                                        | 0,300 /R x             | 21,97000 = | 6,59100   |           |
|            |            |    |                                                                                                                                                             | Subtotal:              |            | 8,66600   | 8,66600   |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                             | Unitats                | Preu       | Parcial   | Import    |
|            | C111-0056  | h  | Compressor amb dos martells pneumàtics                                                                                                                      | 0,150 /R x             | 18,31000 = | 2,74650   |           |
|            |            |    |                                                                                                                                                             | Subtotal:              |            | 2,74650   | 2,74650   |
|            |            |    |                                                                                                                                                             | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |           | 0,12999   |
|            |            |    |                                                                                                                                                             | COST DIRECTE           |            |           | 11,54249  |
|            |            |    |                                                                                                                                                             | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |           | 0,00000   |
|            |            |    |                                                                                                                                                             | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |           | 11,54249  |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 13

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                 | PREU                          |             |          |                 |
|------------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|----------|-----------------|
| P-8        | P246-6RJA | m3 | Desenrunament interior a edificacions superficials, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor                                                                                          | Rend.: 1,000                  |             | 31,44    | €               |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                            | Unitats                       | Preu        | Parcial  | Import          |
| Mà d'obra  |           |    |                                                                                                                                                                                                            |                               |             |          |                 |
|            | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                    | 1,500 /R x                    | 20,75000 =  | 31,12500 |                 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:                     |             | 31,12500 | 31,12500        |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                            | DESPESES AUXILIARS            | 1,00 %      |          | 0,31125         |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                            | COST DIRECTE                  |             |          | 31,43625        |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES           | 0,00 %      |          | 0,00000         |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                            | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |             |          | <b>31,43625</b> |
| P-9        | P2R2-EU9P | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals                                                                            | Rend.: 1,000                  |             | 21,06    | €               |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                            | Unitats                       | Preu        | Parcial  | Import          |
| Mà d'obra  |           |    |                                                                                                                                                                                                            |                               |             |          |                 |
|            | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                    | 1,000 /R x                    | 20,75000 =  | 20,75000 |                 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:                     |             | 20,75000 | 20,75000        |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                            | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %      |          | 0,31125         |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                            | COST DIRECTE                  |             |          | 21,06125        |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES           | 0,00 %      |          | 0,00000         |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                            | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |             |          | <b>21,06125</b> |
| P-10       | P2R6-4I4O | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | Rend.: 1,000                  |             | 16,66    | €               |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                            | Unitats                       | Preu        | Parcial  | Import          |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                                                            |                               |             |          |                 |
|            | C154-003N | h  | Camió per a transport de 7 t                                                                                                                                                                               | 0,286 /R x                    | 54,68000 =  | 15,63848 |                 |
|            | C138-00KR | h  | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t                                                                                                                                                              | 0,010 /R x                    | 101,79000 = | 1,01790  |                 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:                     |             | 16,65638 | 16,65638        |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                            | DESPESES AUXILIARS            | 1,00 %      |          | 0,00000         |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                            | COST DIRECTE                  |             |          | 16,65638        |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES           | 0,00 %      |          | 0,00000         |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                            | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |             |          | <b>16,65638</b> |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU                   |                 |          |          |
|------------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|----------|----------|
| P-11       | P2RA-EU6C | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | Rend.: 1,000           |                 | 33,68    | €        |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Unitats                | Preu            | Parcial  | Import   |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |                 |          |          |
|            | B2RA-28US | t  | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | 1,000                  | x 33,68000 =    | 33,68000 |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Subtotal:              |                 | 33,68000 | 33,68000 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | COST DIRECTE           |                 |          | 33,68000 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %          |          | 0,00000  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | COST EXECUCIÓ MATERIAL |                 |          | 33,68000 |
| P-12       | P442-DG2Q | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura                                             | Rend.: 1,000           |                 | 2,85     | €        |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Unitats                | Preu            | Parcial  | Import   |
| Mà d'obra  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |                 |          |          |
|            | A0F-000Y  | h  | Oficial 1a soldador                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,023                  | /R x 25,31000 = | 0,58213  |          |
|            | A01-FEP1  | h  | Ajudant soldador                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,013                  | /R x 22,21000 = | 0,28873  |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Subtotal:              |                 | 0,87086  | 0,87086  |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |                 |          |          |
|            | C206-00DW | h  | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,023                  | /R x 4,11000 =  | 0,09453  |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Subtotal:              |                 | 0,09453  | 0,09453  |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |                 |          |          |
|            | B44Z-0M1X | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, amb connectors, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant                                                              | 1,000                  | x 1,86000 =     | 1,86000  |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Subtotal:              |                 | 1,86000  | 1,86000  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 %          |          | 0,02177  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | COST DIRECTE           |                 |          | 2,84716  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %          |          | 0,00000  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | COST EXECUCIÓ MATERIAL |                 |          | 2,84716  |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                  | PREU                   |            |         |         |
|------------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|---------|---------|
| P-13       | P446-DMC6 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura      | Rend.: 1,000           |            | 2,59    | €       |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                             | Unitats                | Preu       | Parcial | Import  |
| Mà d'obra  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |            |         |         |
|            | A0F-000Y  | h  | Oficial 1a soldador                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,015 /R x             | 25,31000 = | 0,37965 |         |
|            | A01-FEP1  | h  | Ajudant soldador                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,015 /R x             | 22,21000 = | 0,33315 |         |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |            | 0,71280 | 0,71280 |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |            |         |         |
|            | C206-00DW | h  | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica                                                                                                                                                                                                                        | 0,015 /R x             | 4,11000 =  | 0,06165 |         |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |            | 0,06165 | 0,06165 |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |            |         |         |
|            | B44Z-0M1J | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant                                     | 1,000 x                | 1,80000 =  | 1,80000 |         |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |            | 1,80000 | 1,80000 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                             | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 %     |         | 0,01782 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                             | COST DIRECTE           |            |         | 2,59227 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                             | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |         | 0,00000 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                             | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         | 2,59227 |
| P-14       | P448-44HB | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a encavallades formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols | Rend.: 1,000           |            | 3,63    | €       |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                             | Unitats                | Preu       | Parcial | Import  |
| Mà d'obra  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |            |         |         |
|            | A0F-000Y  | h  | Oficial 1a soldador                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,036 /R x             | 25,31000 = | 0,91116 |         |
|            | A01-FEP1  | h  | Ajudant soldador                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,020 /R x             | 22,21000 = | 0,44420 |         |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |            | 1,35536 | 1,35536 |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |            |         |         |
|            | C206-00DW | h  | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica                                                                                                                                                                                                                        | 0,036 /R x             | 4,11000 =  | 0,14796 |         |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |            | 0,14796 | 0,14796 |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |            |         |         |
|            | B44Z-0LW8 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant                                     | 1,000 x                | 2,09000 =  | 2,09000 |         |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 16

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM         | CODI               | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                |                               |      |           |               | PREU             |
|-------------|--------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------|-----------|---------------|------------------|
|             |                    |    |                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:                     |      |           | 2,09000       | 2,09000          |
|             |                    |    |                                                                                                                                                                                                           | DESPESES AUXILIARS            | 2,50 | %         |               | 0,03388          |
|             |                    |    |                                                                                                                                                                                                           | COST DIRECTE                  |      |           |               | 3,62720          |
|             |                    |    |                                                                                                                                                                                                           | DESPESES INDIRECTES           | 0,00 | %         |               | 0,00000          |
|             |                    |    |                                                                                                                                                                                                           | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |           |               | <b>3,62720</b>   |
| <b>P-15</b> | <b>P45G0-12CS5</b> | m3 | Formigonament de dau de recolzament amb Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 i abocat manualment                              | <b>Rend.: 1,000</b>           |      |           | <b>195,83</b> | <b>€</b>         |
|             |                    |    |                                                                                                                                                                                                           | Unitats                       |      | Preu      | Parcial       | Import           |
| Mà d'obra   |                    |    |                                                                                                                                                                                                           |                               |      |           |               |                  |
|             | A0D-0007           | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                   | 2,052                         | /R x | 20,75000  | =             | 42,57900         |
|             | A0F-000T           | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                         | 0,513                         | /R x | 24,90000  | =             | 12,77370         |
|             |                    |    |                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:                     |      |           | 55,35270      | 55,35270         |
| Materials   |                    |    |                                                                                                                                                                                                           |                               |      |           |               |                  |
|             | B06F2-I281         | m3 | Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55                                                                                          | 1,050                         | x    | 132,47000 | =             | 139,09350        |
|             |                    |    |                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:                     |      |           | 139,09350     | 139,09350        |
|             |                    |    |                                                                                                                                                                                                           | DESPESES AUXILIARS            | 2,50 | %         |               | 1,38382          |
|             |                    |    |                                                                                                                                                                                                           | COST DIRECTE                  |      |           |               | 195,83002        |
|             |                    |    |                                                                                                                                                                                                           | DESPESES INDIRECTES           | 0,00 | %         |               | 0,00000          |
|             |                    |    |                                                                                                                                                                                                           | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |           |               | <b>195,83002</b> |
| <b>P-16</b> | <b>P4B0-6091</b>   | u  | Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat | <b>Rend.: 1,000</b>           |      |           | <b>11,24</b>  | <b>€</b>         |
|             |                    |    |                                                                                                                                                                                                           | Unitats                       |      | Preu      | Parcial       | Import           |
| Mà d'obra   |                    |    |                                                                                                                                                                                                           |                               |      |           |               |                  |
|             | A0F-000B           | h  | Oficial 1a                                                                                                                                                                                                | 0,125                         | /R x | 24,90000  | =             | 3,11250          |
|             | A0E-000A           | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                                      | 0,160                         | /R x | 21,97000  | =             | 3,51520          |
|             |                    |    |                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:                     |      |           | 6,62770       | 6,62770          |
| Maquinària  |                    |    |                                                                                                                                                                                                           |                               |      |           |               |                  |
|             | C20G-00DT          | h  | Màquina taladradora                                                                                                                                                                                       | 0,160                         | /R x | 5,12000   | =             | 0,81920          |
|             | C208-00H9          | h  | Equip d'injecció manual de resines                                                                                                                                                                        | 0,125                         | /R x | 1,90000   | =             | 0,23750          |
|             |                    |    |                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:                     |      |           | 1,05670       | 1,05670          |
| Materials   |                    |    |                                                                                                                                                                                                           |                               |      |           |               |                  |
|             | B091-06VL          | kg | Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar                                                                                     | 0,100                         | x    | 26,42000  | =             | 2,64200          |
|             | B0B7-106Q          | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2                                                                                                                                             | 0,710                         | x    | 1,15000   | =             | 0,81650          |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                | PREU                   |            |         |          |
|------------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|---------|----------|
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:              |            | 3,45850 | 3,45850  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |         | 0,09942  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | COST DIRECTE           |            |         | 11,24232 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |         | 0,00000  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         | 11,24232 |
| P-17       | P4B0-6099 | u  | Ancoratge amb acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat | Rend.: 1,000           |            | 10,05   | €        |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | Unitats                | Preu       | Parcial | Import   |
| Mà d'obra  |           |    |                                                                                                                                                                                                           |                        |            |         |          |
|            | A0F-000B  | h  | Oficial 1a                                                                                                                                                                                                | 0,125 /R x             | 24,90000 = | 3,11250 |          |
|            | A0E-000A  | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                                      | 0,140 /R x             | 21,97000 = | 3,07580 |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:              |            | 6,18830 | 6,18830  |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                                                           |                        |            |         |          |
|            | C20G-00DT | h  | Màquina taladradora                                                                                                                                                                                       | 0,140 /R x             | 5,12000 =  | 0,71680 |          |
|            | C208-00H9 | h  | Equip d'injecció manual de resines                                                                                                                                                                        | 0,125 /R x             | 1,90000 =  | 0,23750 |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:              |            | 0,95430 | 0,95430  |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                                                                                           |                        |            |         |          |
|            | B0B7-106Q | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2                                                                                                                                             | 0,4928 x               | 1,15000 =  | 0,56672 |          |
|            | B091-06VL | kg | Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar                                                                                     | 0,085 x                | 26,42000 = | 2,24570 |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:              |            | 2,81242 | 2,81242  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |         | 0,09282  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | COST DIRECTE           |            |         | 10,04784 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |         | 0,00000  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         | 10,04784 |

|           |           |    |                                                                                                       |              |            |         |         |
|-----------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|---------|---------|
| P-18      | P4B4-3FRH | kg | Armadura per a cercols AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2        | Rend.: 1,000 |            | 1,96    | €       |
|           |           |    |                                                                                                       | Unitats      | Preu       | Parcial | Import  |
| Mà d'obra |           |    |                                                                                                       |              |            |         |         |
|           | A0F-000I  | h  | Oficial 1a ferrallista                                                                                | 0,010 /R x   | 24,90000 = | 0,24900 |         |
|           | A01-FEP0  | h  | Ajudant ferrallista                                                                                   | 0,010 /R x   | 22,21000 = | 0,22210 |         |
|           |           |    |                                                                                                       | Subtotal:    |            | 0,47110 | 0,47110 |
| Materials |           |    |                                                                                                       |              |            |         |         |
|           | B0AM-078F | kg | Filferro recuit d'1,3 mm                                                                              | 0,005 x      | 2,28000 =  | 0,01140 |         |
|           | 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      | 1,46867 =  | 1,46867 |         |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 18

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM         | CODI             | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                             |                               |      |          |               | PREU             |
|-------------|------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------|----------|---------------|------------------|
|             |                  |    |                                                                                                                                        | Subtotal:                     |      |          | 1,48007       | 1,48007          |
|             |                  |    |                                                                                                                                        | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 | %        |               | 0,00707          |
|             |                  |    |                                                                                                                                        | COST DIRECTE                  |      |          |               | 1,95824          |
|             |                  |    |                                                                                                                                        | DESPESES INDIRECTES           | 0,00 | %        |               | 0,00000          |
|             |                  |    |                                                                                                                                        | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |          |               | <b>1,95824</b>   |
| <b>P-19</b> | <b>P4C2-4SK4</b> | u  | Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de revoltó amb cindri de fusta de llargària 1,5 m i alçària <= 4 m, amb puntal metàl·lic i tauló | <b>Rend.: 1,000</b>           |      |          | <b>107,53</b> | <b>€</b>         |
|             |                  |    |                                                                                                                                        | Unitats                       |      | Preu     | Parcial       | Import           |
| Mà d'obra   |                  |    |                                                                                                                                        |                               |      |          |               |                  |
|             | A0D-0007         | h  | Manobre                                                                                                                                | 0,750                         | /R x | 20,75000 | =             | 15,56250         |
|             | A0F-000B         | h  | Oficial 1a                                                                                                                             | 0,750                         | /R x | 24,90000 | =             | 18,67500         |
|             |                  |    |                                                                                                                                        | Subtotal:                     |      |          | 34,23750      | 34,23750         |
| Materials   |                  |    |                                                                                                                                        |                               |      |          |               |                  |
|             | B0DF0-0EZ7       | u  | Cindri senzill de tauler de fusta, per a 1 a 2 m de llum i amb una relació punt/llum inferior a 0,2 m                                  | 1,000                         | x    | 68,27000 | =             | 68,27000         |
|             | B0D62-07P        | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 4 m d'alçària i 200 usos                                                                           | 0,04008                       | x    | 22,20000 | =             | 0,88978          |
|             | B0D21-07O        | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                                                                                                     | 6,00006                       | x    | 0,51000  | =             | 3,06003          |
|             | B0AK-07AS        | kg | Clau acer                                                                                                                              | 0,10013                       | x    | 2,13000  | =             | 0,21328          |
|             |                  |    |                                                                                                                                        | Subtotal:                     |      |          | 72,43309      | 72,43309         |
|             |                  |    |                                                                                                                                        | DESPESES AUXILIARS            | 2,50 | %        |               | 0,85594          |
|             |                  |    |                                                                                                                                        | COST DIRECTE                  |      |          |               | 107,52653        |
|             |                  |    |                                                                                                                                        | DESPESES INDIRECTES           | 0,00 | %        |               | 0,00000          |
|             |                  |    |                                                                                                                                        | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |          |               | <b>107,52653</b> |
| <b>P-20</b> | <b>P4C3-4SK6</b> | m2 | Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre a una alçària <= 5 m, amb puntal metàl·lic i tauló                                     | <b>Rend.: 1,000</b>           |      |          | <b>22,04</b>  | <b>€</b>         |
|             |                  |    |                                                                                                                                        | Unitats                       |      | Preu     | Parcial       | Import           |
| Mà d'obra   |                  |    |                                                                                                                                        |                               |      |          |               |                  |
|             | A0F-000B         | h  | Oficial 1a                                                                                                                             | 0,450                         | /R x | 24,90000 | =             | 11,20500         |
|             | A0D-0007         | h  | Manobre                                                                                                                                | 0,450                         | /R x | 20,75000 | =             | 9,33750          |
|             |                  |    |                                                                                                                                        | Subtotal:                     |      |          | 20,54250      | 20,54250         |
| Materials   |                  |    |                                                                                                                                        |                               |      |          |               |                  |
|             | B0AK-07AS        | kg | Clau acer                                                                                                                              | 0,04484                       | x    | 2,13000  | =             | 0,09551          |
|             | B0D21-07O        | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                                                                                                     | 1,25004                       | x    | 0,51000  | =             | 0,63752          |
|             | B0D62-07PK       | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos                                                                           | 0,006                         | x    | 41,80000 | =             | 0,25080          |
|             |                  |    |                                                                                                                                        | Subtotal:                     |      |          | 0,98383       | 0,98383          |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 19

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                       |                        |      |           |         | PREU      |          |
|-----------|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|-----------|---------|-----------|----------|
|           |            |    |                                                                                                                                  | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 | %         |         | 0,51356   |          |
|           |            |    |                                                                                                                                  | COST DIRECTE           |      |           |         | 22,03989  |          |
|           |            |    |                                                                                                                                  | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 | %         |         | 0,00000   |          |
|           |            |    |                                                                                                                                  | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |           |         | 22,03989  |          |
| P-21      | P4D2-IQK6  | u  | Muntatge i desmuntatge de cindri senzill de tauler de fusta d'1 m de llum, com a màxim, d'una relació punt/llum inferior a 0,2 m | Rend.: 1,000           |      |           |         | 106,37    | €        |
|           |            |    |                                                                                                                                  | Unitats                | Preu |           | Parcial | Import    |          |
| Mà d'obra |            |    |                                                                                                                                  |                        |      |           |         |           |          |
|           | A0F-000T   | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                | 0,900                  | /R x | 24,90000  | =       | 22,41000  |          |
|           | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                          | 0,900                  | /R x | 20,75000  | =       | 18,67500  |          |
|           |            |    |                                                                                                                                  | Subtotal:              |      |           |         | 41,08500  | 41,08500 |
| Materials |            |    |                                                                                                                                  |                        |      |           |         |           |          |
|           | B0F13-0LM8 | u  | Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1                                              | 4,000                  | x    | 0,26000   | =       | 1,04000   |          |
|           | B0DF0-0EZ6 | u  | Cindri senzill de tauler de fusta, per a 1 m de llum, com a màxim i amb una relació punt/llum inferior a 0,2 m                   | 1,007                  | x    | 60,68000  | =       | 61,10476  |          |
|           | B059-06FN  | kg | Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1                                                                       | 10,000                 | x    | 0,17000   | =       | 1,70000   |          |
|           |            |    |                                                                                                                                  | Subtotal:              |      |           |         | 63,84476  | 63,84476 |
|           |            |    |                                                                                                                                  | DESPESES AUXILIARS     | 3,50 | %         |         | 1,43798   |          |
|           |            |    |                                                                                                                                  | COST DIRECTE           |      |           |         | 106,36774 |          |
|           |            |    |                                                                                                                                  | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 | %         |         | 0,00000   |          |
|           |            |    |                                                                                                                                  | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |           |         | 106,36774 |          |
| P-22      | P4D9-4SMH  | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta                                                    | Rend.: 1,000           |      |           |         | 46,51     | €        |
|           |            |    |                                                                                                                                  | Unitats                | Preu |           | Parcial | Import    |          |
| Mà d'obra |            |    |                                                                                                                                  |                        |      |           |         |           |          |
|           | A01-FEOZ   | h  | Ajudant encofrador                                                                                                               | 0,720                  | /R x | 22,21000  | =       | 15,99120  |          |
|           | A0F-000F   | h  | Oficial 1a encofrador                                                                                                            | 0,960                  | /R x | 24,90000  | =       | 23,90400  |          |
|           |            |    |                                                                                                                                  | Subtotal:              |      |           |         | 39,89520  | 39,89520 |
| Materials |            |    |                                                                                                                                  |                        |      |           |         |           |          |
|           | B0AK-07AS  | kg | Clau acer                                                                                                                        | 0,0988                 | x    | 2,13000   | =       | 0,21044   |          |
|           | B0D21-07O  | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                                                                                               | 1,9998                 | x    | 0,51000   | =       | 1,01990   |          |
|           | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi                                                                                                             | 0,0019                 | x    | 501,70000 | =       | 0,95323   |          |
|           | B0D62-07PL | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos                                                                     | 0,02014                | x    | 17,42000  | =       | 0,35084   |          |
|           | B0D70-0CE  | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos                                                                | 1,1495                 | x    | 2,68000   | =       | 3,08066   |          |
|           |            |    |                                                                                                                                  | Subtotal:              |      |           |         | 5,61507   | 5,61507  |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PREU                   |            |           |           |
|------------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|-----------|-----------|
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 %     |           | 0,99738   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COST DIRECTE           |            |           | 46,50765  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |           | 0,00000   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |           | 46,50765  |
| P-23       | P4F9-AJRD  | u  | Cosit estàtic en element d'obra de fàbrica de paret d'obra ceràmica amb grapa d'armadura d'acer inoxidable austenític en barres, col·locada en l'orifici fet a l'obra i reblert amb injecció de morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada      | Rend.: 1,000           |            | 16,88     | €         |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Unitats                | Preu       | Parcial   | Import    |
| Mà d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |            |           |           |
|            | A0F-000T   | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,250 /R x             | 24,90000 = | 6,22500   |           |
|            | A0E-000A   | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,250 /R x             | 21,97000 = | 5,49250   |           |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |            | 11,71750  | 11,71750  |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |            |           |           |
|            | C20G-00DT  | h  | Màquina taladradora                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,120 /R x             | 5,12000 =  | 0,61440   |           |
|            | C208-00H9  | h  | Equip d'injecció manual de resines                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,100 /R x             | 1,90000 =  | 0,19000   |           |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |            | 0,80440   | 0,80440   |
| Materials  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |            |           |           |
|            | B079-06TF  | kg | Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada per a reparació                                                                                                                                                                                      | 2,500 x                | 1,36000 =  | 3,40000   |           |
|            | B0B5-16I3  | kg | Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316) manipulats a taller i elaborats a l'obra                                                                                                                                                             | 0,206 x                | 3,81017 =  | 0,78490   |           |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |            | 4,18490   | 4,18490   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |           | 0,17576   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COST DIRECTE           |            |           | 16,88256  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |           | 0,00000   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |           | 16,88256  |
| P-24       | P4FF-EGVY  | m3 | Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix i resistència a compressió 4 N/mm2, de Maó calat R-10 N/mm2, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | Rend.: 1,000           |            | 306,08    | €         |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Unitats                | Preu       | Parcial   | Import    |
| Mà d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |            |           |           |
|            | A0F-000T   | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6,000 /R x             | 24,90000 = | 149,40000 |           |
|            | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3,000 /R x             | 20,75000 = | 62,25000  |           |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |            | 211,65000 | 211,65000 |
| Materials  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |            |           |           |
|            | B0F1A-075K | u  | Maó calat R-10 N/mm2, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN                                                                                                                                                                                                  | 225,10823 x            | 0,28000 =  | 63,03030  |           |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                     |              |      |                        |         | PREU      |
|------------|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|------------------------|---------|-----------|
|            |            |    | 771-1                                                                                                                                                                                          |              |      |                        |         |           |
|            | B07F-0LSX  | m3 | Mortor mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,12909      | x    | 202,26494              | =       | 26,11038  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                |              |      | Subtotal:              |         | 89,14068  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                |              |      | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 %  | 5,29125   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                |              |      | COST DIRECTE           |         | 306,08193 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                |              |      | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %  | 0,00000   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                |              |      | COST EXECUCIÓ MATERIAL |         | 306,08193 |
| P-25       | P4FO-4SM3  | m2 | Revoltó ceràmic de maó de pla, un gruix de maó massís d'elaboració manual, d'una cara vista, col·locat amb morter ciment 1:4                                                                   | Rend.: 1,000 |      |                        |         | 58,95 €   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                | Unitats      |      | Preu                   | Parcial | Import    |
| Mà d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                                                |              |      |                        |         |           |
|            | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                        | 0,625        | /R x | 20,75000               | =       | 12,96875  |
|            | A0F-000T   | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                              | 1,250        | /R x | 24,90000               | =       | 31,12500  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                |              |      | Subtotal:              |         | 44,09375  |
| Materials  |            |    |                                                                                                                                                                                                |              |      |                        |         |           |
|            | B0F14-06HC | u  | Maó massís d'elaboració manual R-15, de 290x140x40 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                             | 26,00004     | x    | 0,49000                | =       | 12,74002  |
|            | B07F-0LT5  | m3 | Mortor de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra             | 0,0063       | x    | 125,70910              | =       | 0,79197   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                |              |      | Subtotal:              |         | 13,53199  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                |              |      | DESPESES AUXILIARS     | 3,00 %  | 1,32281   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                |              |      | COST DIRECTE           |         | 58,94855  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                |              |      | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %  | 0,00000   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                |              |      | COST EXECUCIÓ MATERIAL |         | 58,94855  |
| P-26       | P4FP-610Z  | m  | Repicat, sanejat i segellat d'esquerda d'obra ceràmica d'amplària aproximada de 2 cm i 30 cm de fondària aparent, amb injecció de Morter expansiu                                              | Rend.: 1,000 |      |                        |         | 44,23 €   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                | Unitats      |      | Preu                   | Parcial | Import    |
| Mà d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                                                |              |      |                        |         |           |
|            | A0F-000B   | h  | Oficial 1a                                                                                                                                                                                     | 0,792        | /R x | 24,90000               | =       | 19,72080  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                |              |      | Subtotal:              |         | 19,72080  |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                                                |              |      |                        |         |           |
|            | C208-00H9  | h  | Equip d'injecció manual de resines                                                                                                                                                             | 0,790        | /R x | 1,90000                | =       | 1,50100   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                |              |      | Subtotal:              |         | 1,50100   |
| Materials  |            |    |                                                                                                                                                                                                |              |      |                        |         |           |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                    | CODI      | UA  | DESCRIPCIÓ                                                                         |        |   |          |   |          | PREU     |
|------------------------|-----------|-----|------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|----------|---|----------|----------|
|                        | B7JE-0GTI | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent | 0,200  | x | 24,20000 | = | 4,84000  |          |
|                        | B077-12V5 | kg  | Morter expansiu                                                                    | 18,000 | x | 0,91000  | = | 16,38000 |          |
|                        | B095-12XW | u   | Broquet d'injecció per a resines                                                   | 2,000  | x | 0,60000  | = | 1,20000  |          |
| Subtotal:              |           |     |                                                                                    |        |   |          |   | 22,42000 | 22,42000 |
| DESPESES AUXILIARS     |           |     |                                                                                    |        |   | 3,00     | % |          | 0,59162  |
| COST DIRECTE           |           |     |                                                                                    |        |   |          |   |          | 44,23342 |
| DESPESES INDIRECTES    |           |     |                                                                                    |        |   | 0,00     | % |          | 0,00000  |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |     |                                                                                    |        |   |          |   |          | 44,23342 |

|                        |           |    |                                                                                                                                        |              |      |          |   |         |          |   |
|------------------------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|----------|---|---------|----------|---|
| P-27                   | P4S3-6RMO | m  | Tirant amb Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 de 16 mm de diàmetre, fixat a les plaques d'ancoratge i tesat | Rend.: 1,000 |      |          |   |         | 11,16    | € |
|                        |           |    |                                                                                                                                        | Unitats      |      | Preu     |   | Parcial | Import   |   |
| Mà d'obra              |           |    |                                                                                                                                        |              |      |          |   |         |          |   |
|                        | A0F-000P  | h  | Oficial 1a manyà                                                                                                                       | 0,104        | /R x | 25,29000 | = | 2,63016 |          |   |
|                        | A01-FEPB  | h  | Ajudant manyà                                                                                                                          | 0,104        | /R x | 22,29000 | = | 2,31816 |          |   |
|                        | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                | 0,090        | /R x | 20,75000 | = | 1,86750 |          |   |
|                        | A0F-000B  | h  | Oficial 1a                                                                                                                             | 0,090        | /R x | 24,90000 | = | 2,24100 |          |   |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                        |              |      |          |   | 9,05682 | 9,05682  |   |
| Materials              |           |    |                                                                                                                                        |              |      |          |   |         |          |   |
|                        | B0B7-106Q | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2                                                                          | 1,630        | x    | 1,15000  | = | 1,87450 |          |   |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                        |              |      |          |   | 1,87450 | 1,87450  |   |
| DESPESES AUXILIARS     |           |    |                                                                                                                                        |              |      | 2,50     | % |         | 0,22642  |   |
| COST DIRECTE           |           |    |                                                                                                                                        |              |      |          |   |         | 11,15774 |   |
| DESPESES INDIRECTES    |           |    |                                                                                                                                        |              |      | 0,00     | % |         | 0,00000  |   |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |    |                                                                                                                                        |              |      |          |   |         | 11,15774 |   |

|            |           |    |                                                                                                                                       |              |      |          |   |         |         |   |
|------------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|----------|---|---------|---------|---|
| P-28       | P4Z0-61TG | u  | Ancoratge amb rodó d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 30 cm de llargària, sobre suport de formigó | Rend.: 1,000 |      |          |   |         | 7,08    | € |
|            |           |    |                                                                                                                                       | Unitats      |      | Preu     |   | Parcial | Import  |   |
| Mà d'obra  |           |    |                                                                                                                                       |              |      |          |   |         |         |   |
|            | A0F-000B  | h  | Oficial 1a                                                                                                                            | 0,210        | /R x | 24,90000 | = | 5,22900 |         |   |
|            | A0E-000A  | h  | Manobre especialista                                                                                                                  | 0,053        | /R x | 21,97000 | = | 1,16441 |         |   |
| Subtotal:  |           |    |                                                                                                                                       |              |      |          |   | 6,39341 | 6,39341 |   |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                       |              |      |          |   |         |         |   |
|            | C20G-00DT | h  | Màquina taladradora                                                                                                                   | 0,053        | /R x | 5,12000  | = | 0,27136 |         |   |
| Subtotal:  |           |    |                                                                                                                                       |              |      |          |   | 0,27136 | 0,27136 |   |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                       |              |      |          |   |         |         |   |
|            | B0B7-106Q | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2                                                                         | 0,276        | x    | 1,15000  | = | 0,31740 |         |   |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA  | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                         | PREU                   |             |         |         |
|-----------|-----------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|---------|---------|
|           |           |     |                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              |             | 0,31740 | 0,31740 |
|           |           |     |                                                                                                                                                                                    | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %      |         | 0,09590 |
|           |           |     |                                                                                                                                                                                    | COST DIRECTE           |             |         | 7,07807 |
|           |           |     |                                                                                                                                                                                    | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |         | 0,00000 |
|           |           |     |                                                                                                                                                                                    | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |         | 7,07807 |
| P-29      | P4Z4-3HF4 | dm3 | Base d'anivellament amb morter de ciment 1:4, col·locat manualment                                                                                                                 | Rend.: 1,000           |             | 0,26    | €       |
|           |           |     |                                                                                                                                                                                    | Unitats                | Preu        | Parcial | Import  |
| Mà d'obra |           |     |                                                                                                                                                                                    |                        |             |         |         |
|           | A0F-000B  | h   | Oficial 1a                                                                                                                                                                         | 0,003 /R x             | 24,90000 =  | 0,07470 |         |
|           | A0D-0007  | h   | Manobre                                                                                                                                                                            | 0,003 /R x             | 20,75000 =  | 0,06225 |         |
|           |           |     |                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              |             | 0,13695 | 0,13695 |
| Materials |           |     |                                                                                                                                                                                    |                        |             |         |         |
|           | B07F-0LT5 | m3  | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,001 x                | 125,70910 = | 0,12571 |         |
|           |           |     |                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              |             | 0,12571 | 0,12571 |
|           |           |     |                                                                                                                                                                                    | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %      |         | 0,00205 |
|           |           |     |                                                                                                                                                                                    | COST DIRECTE           |             |         | 0,26471 |
|           |           |     |                                                                                                                                                                                    | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |         | 0,00000 |
|           |           |     |                                                                                                                                                                                    | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |         | 0,26471 |
| P-30      | P4Z5-HAM1 | dm3 | Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra                                                                                                 | Rend.: 1,000           |             | 2,07    | €       |
|           |           |     |                                                                                                                                                                                    | Unitats                | Preu        | Parcial | Import  |
| Mà d'obra |           |     |                                                                                                                                                                                    |                        |             |         |         |
|           | A0D-0007  | h   | Manobre                                                                                                                                                                            | 0,005 /R x             | 20,75000 =  | 0,10375 |         |
|           | A0F-000T  | h   | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                  | 0,005 /R x             | 24,90000 =  | 0,12450 |         |
|           |           |     |                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              |             | 0,22825 | 0,22825 |
| Materials |           |     |                                                                                                                                                                                    |                        |             |         |         |
|           | B077-12V5 | kg  | Morter expansiu                                                                                                                                                                    | 2,020 x                | 0,91000 =   | 1,83820 |         |
|           |           |     |                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              |             | 1,83820 | 1,83820 |
|           |           |     |                                                                                                                                                                                    | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %      |         | 0,00342 |
|           |           |     |                                                                                                                                                                                    | COST DIRECTE           |             |         | 2,06987 |
|           |           |     |                                                                                                                                                                                    | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |         | 0,00000 |
|           |           |     |                                                                                                                                                                                    | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |         | 2,06987 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                 | PREU                   |            |          |          |
|-----------|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|----------|----------|
| P-31      | P52D-4V4A  | m2 | Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color envellit, de 25 peces/m2, com a màxim, col·locada amb escuma de poliuretà monocomponent de baixa expansió | Rend.: 1,000           |            | 64,02    | €        |
|           |            |    |                                                                                                                                                            | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import   |
| Mà d'obra |            |    |                                                                                                                                                            |                        |            |          |          |
|           | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                    | 0,375 /R x             | 20,75000 = | 7,78125  |          |
|           | A0F-000T   | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                          | 0,750 /R x             | 24,90000 = | 18,67500 |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                            | Subtotal:              |            | 26,45625 | 26,45625 |
| Materials |            |    |                                                                                                                                                            |                        |            |          |          |
|           | B526-0XSA  | u  | Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 25 peces/m2, com a màxim                                                                  | 27,500 x               | 0,98000 =  | 26,95000 |          |
|           | B7J3-0GSM  | l  | Escuma de poliuretà en aerosol                                                                                                                             | 0,375 x                | 26,55000 = | 9,95625  |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                            | Subtotal:              |            | 36,90625 | 36,90625 |
|           |            |    |                                                                                                                                                            | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 %     |          | 0,66141  |
|           |            |    |                                                                                                                                                            | COST DIRECTE           |            |          | 64,02391 |
|           |            |    |                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |          | 0,00000  |
|           |            |    |                                                                                                                                                            | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 64,02391 |
| P-32      | P539-A9RY  | m2 | Placa base per a formació de coberta de teula, de placa conformada bituminosa amb perfil d'ona gran col·locada amb fixacions mecàniques                    | Rend.: 1,000           |            | 13,65    | €        |
|           |            |    |                                                                                                                                                            | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import   |
| Mà d'obra |            |    |                                                                                                                                                            |                        |            |          |          |
|           | A0F-000R   | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                        | 0,174 /R x             | 25,74000 = | 4,47876  |          |
|           | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                    | 0,058 /R x             | 20,75000 = | 1,20350  |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                            | Subtotal:              |            | 5,68226  | 5,68226  |
| Materials |            |    |                                                                                                                                                            |                        |            |          |          |
|           | B5ZZB-131L | u  | Vis d'acer galvanitzat de 6.5x130 mm, amb junts de metall i goma                                                                                           | 1,700 x                | 0,15000 =  | 0,25500  |          |
|           | B535-26S5  | m2 | Placa conformada bituminosa de perfil d'ona gran, d'1 m d'amplària i 2 m de llargària                                                                      | 1,000 x                | 7,57000 =  | 7,57000  |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                            | Subtotal:              |            | 7,82500  | 7,82500  |
|           |            |    |                                                                                                                                                            | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 %     |          | 0,14206  |
|           |            |    |                                                                                                                                                            | COST DIRECTE           |            |          | 13,64932 |
|           |            |    |                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |          | 0,00000  |
|           |            |    |                                                                                                                                                            | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 13,64932 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PREU                   |            |          |          |
|-----------|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|----------|----------|
| P-33      | P5Z22-IA83 | m2 | Solera de taulers de fusta amb aïllament de Panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix amb una làmina d'impermeabilització transpirable adherida, poliestirè extruït de 80 mm de gruix i cara interior amb placa de guix laminat de 13 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques i segellat de junts | Rend.: 1,000           |            | 88,37    | €        |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import   |
| Mà d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |            |          |          |
|           | A01-FEP3   | h  | Ajudant col·locador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,180 /R x             | 22,21000 = | 3,99780  |          |
|           | A0F-000D   | h  | Oficial 1a col·locador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,180 /R x             | 24,90000 = | 4,48200  |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |            | 8,47980  | 8,47980  |
| Materials |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |            |          |          |
|           | B7Z3-1K7K  | m  | Cinta adhesiva per a làmines de polietilè permeable al vapor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,200 x                | 1,19000 =  | 2,61800  |          |
|           | B0CU1-IA86 | m2 | Panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix amb una làmina d'impermeabilització transpirable adherida, poliestirè extruït de 80 mm de gruix i cara interior amb placa de guix laminat de 13 mm de gruix                                                                                                     | 1,050 x                | 70,17000 = | 73,67850 |          |
|           | B0CU0-12V  | u  | Elements de fixació i muntatge per a panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000 x                | 3,47000 =  | 3,47000  |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |            | 79,76650 | 79,76650 |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |          | 0,12720  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COST DIRECTE           |            |          | 88,37350 |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |          | 0,00000  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 88,37350 |
| P-34      | P5ZA0-51CR | m  | Carener ceràmic de teula àrab, de color envellit i 4 peces/m, col·locat amb escuma de poliuretà monocomponent de baixa expansió                                                                                                                                                                                                                                                   | Rend.: 1,000           |            | 16,19    | €        |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import   |
| Mà d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |            |          |          |
|           | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,125 /R x             | 20,75000 = | 2,59375  |          |
|           | A0F-000T   | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,250 /R x             | 24,90000 = | 6,22500  |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |            | 8,81875  | 8,81875  |
| Materials |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |            |          |          |
|           | B526-0XSO  | u  | Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 30 peces/m2, com a màxim                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,080 x                | 0,94000 =  | 3,83520  |          |
|           | B7J3-0GSM  | l  | Escuma de poliuretà en aerosol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,125 x                | 26,55000 = | 3,31875  |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |            | 7,15395  | 7,15395  |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                        | PREU                   |             |          |          |
|-----------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|----------|----------|
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                   | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 %      |          | 0,22047  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                   | COST DIRECTE           |             |          | 16,19317 |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                   | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |          | 0,00000  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                   | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |          | 16,19317 |
| P-35      | P5ZB1-523I | m  | Aiguafons de planxa de coure de 0,82 mm de gruix, preformada i 80 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques                                                                       | Rend.: 1,000           |             | 56,18    | €        |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                   | Unitats                | Preu        | Parcial  | Import   |
| Mà d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                                   |                        |             |          |          |
|           | A0F-000D   | h  | Oficial 1a col·locador                                                                                                                                                                            | 0,280 /R x             | 24,90000 =  | 6,97200  |          |
|           | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                           | 0,140 /R x             | 20,75000 =  | 2,90500  |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |             | 9,87700  | 9,87700  |
| Materials |            |    |                                                                                                                                                                                                   |                        |             |          |          |
|           | B7Z0-13F3  | kg | Emulsió bituminosa, tipusED                                                                                                                                                                       | 0,798 x                | 1,28000 =   | 1,02144  |          |
|           | B5ZB0-0KL  | m  | Peça per a aiguafons, de planxa de coure de 0,82 mm de gruix, de 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs                                                                               | 1,100 x                | 40,82000 =  | 44,90200 |          |
|           | B07F-0LT5  | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra                | 0,00105 x              | 125,70910 = | 0,13199  |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |             | 46,05543 | 46,05543 |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                   | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 %      |          | 0,24693  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                   | COST DIRECTE           |             |          | 56,17936 |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                   | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |          | 0,00000  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                   | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |          | 56,17936 |
| P-36      | P5ZE0-6P2D | m  | Ràfec, de volada >= 30 cm com a mínim, amb 3 fulls de maó massís d'elaboració manual de 290x140x40 mm, decalats 10 cm com a màxim, col·locat amb morter mixt 1:2:10                               | Rend.: 1,000           |             | 72,96    | €        |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                   | Unitats                | Preu        | Parcial  | Import   |
| Mà d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                                   |                        |             |          |          |
|           | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                           | 0,625 /R x             | 20,75000 =  | 12,96875 |          |
|           | A0F-000T   | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                 | 1,250 /R x             | 24,90000 =  | 31,12500 |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |             | 44,09375 | 44,09375 |
| Materials |            |    |                                                                                                                                                                                                   |                        |             |          |          |
|           | B0F14-06HA | u  | Maó massís d'elaboració manual, de 290x140x40 mm, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1                                                                                                   | 44,000 x               | 0,48000 =   | 21,12000 |          |
|           | 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 | 0,02625 x              | 253,20434 = | 6,64661  |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:              |             | 27,76661 | 27,76661 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |                        |      |   | PREU     |
|-----|------|----|------------|------------------------|------|---|----------|
|     |      |    |            | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 | % | 1,10234  |
|     |      |    |            | COST DIRECTE           |      |   | 72,96270 |
|     |      |    |            | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 | % | 0,00000  |
|     |      |    |            | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |   | 72,96270 |

|           |            |   |                                                                                                      |                        |      |           |   |           |           |
|-----------|------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|-----------|---|-----------|-----------|
| P-37      | P5ZF7-H95Y | u | Gàrgola de planxa de coure estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre, col·locada soldada | Rend.: 1,000           |      |           |   | 156,78    | €         |
|           |            |   |                                                                                                      | Unitats                |      | Preu      |   | Parcial   | Import    |
| Mà d'obra |            |   |                                                                                                      |                        |      |           |   |           |           |
|           | A01-FEPH   | h | Ajudant muntador                                                                                     | 0,500                  | /R x | 22,21000  | = | 11,10500  |           |
|           | A0F-000R   | h | Oficial 1a muntador                                                                                  | 0,500                  | /R x | 25,74000  | = | 12,87000  |           |
|           |            |   |                                                                                                      | Subtotal:              |      |           |   | 23,97500  | 23,97500  |
| Materials |            |   |                                                                                                      |                        |      |           |   |           |           |
|           | B5ZF0-H6A  | u | Gàrgola de planxa de coure estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre                     | 1,000                  | x    | 132,21000 | = | 132,21000 |           |
|           |            |   |                                                                                                      | Subtotal:              |      |           |   | 132,21000 | 132,21000 |
|           |            |   |                                                                                                      | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 | %         |   |           | 0,59938   |
|           |            |   |                                                                                                      | COST DIRECTE           |      |           |   |           | 156,78438 |
|           |            |   |                                                                                                      | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 | %         |   |           | 0,00000   |
|           |            |   |                                                                                                      | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |           |   |           | 156,78438 |

|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                        |              |      |          |   |          |          |
|-----------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|----------|---|----------|----------|
| P-38      | P773-7BSW | m2 | Membrana d'una làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 112 a 136 g/m2, amb reforç de geotèxtil, segellat amb cinta adhesiva i fixada mecànicament | Rend.: 1,000 |      |          |   | 15,61    | €        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                        | Unitats      |      | Preu     |   | Parcial  | Import   |
| Mà d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                        |              |      |          |   |          |          |
|           | A0F-000D  | h  | Oficial 1a col·locador                                                                                                                                                                                                 | 0,300        | /R x | 24,90000 | = | 7,47000  |          |
|           | A01-FEP3  | h  | Ajudant col·locador                                                                                                                                                                                                    | 0,150        | /R x | 22,21000 | = | 3,33150  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                        | Subtotal:    |      |          |   | 10,80150 | 10,80150 |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                        |              |      |          |   |          |          |
|           | B7Z3-1K7K | m  | Cinta adhesiva per a làmines de polietilè permeable al vapor                                                                                                                                                           | 0,700        | x    | 1,19000  | = | 0,83300  |          |
|           | B770-1PYI | m2 | Làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 112 a 136 g/m2 i amb reforç de geotèxtil                                                                  | 1,210        | x    | 2,09000  | = | 2,52890  |          |
|           | B0AF-079S | cu | Tatxes d'acer de 30 mm de llargària                                                                                                                                                                                    | 0,300        | x    | 4,29000  | = | 1,28700  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                        | Subtotal:    |      |          |   | 4,64890  | 4,64890  |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |            |          |        | PREU     |
|-----------|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|----------|--------|----------|
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES AUXILIARS     | 1,50       | %        |        | 0,16202  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST DIRECTE           |            |          |        | 15,61242 |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES    | 0,00       | %        |        | 0,00000  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          |        | 15,61242 |
| P-39      | P7C25-DDLC | m2 | Aïllament de Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 2,581 i 2,353 m2 K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir                                                 | Rend.: 1,000           |            |          |        | 15,10 €  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                            | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import |          |
| Mà d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |            |          |        |          |
|           | A0F-000T   | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,080 /R x             | 24,90000 = | 1,99200  |        |          |
|           | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,040 /R x             | 20,75000 = | 0,83000  |        |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:              |            | 2,82200  |        | 2,82200  |
| Materials |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |            |          |        |          |
|           | B7C25-1868 | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 2,581 i 2,353 m2 K/W, amb la superfície llisa i cantell recte                                                                                        | 1,050 x                | 11,65000 = | 12,23250 |        |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:              |            | 12,23250 |        | 12,23250 |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES AUXILIARS     | 1,50       | %        |        | 0,04233  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST DIRECTE           |            |          |        | 15,09683 |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES    | 0,00       | %        |        | 0,00000  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          |        | 15,09683 |
| P-40      | P7D6-613L  | m2 | Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb acabat blanc mate, amb un gruix total de 1500 µm per assolir una resistència al foc R60. Inclou segona capa prèvia d'imprimació antioxidant. | Rend.: 1,000           |            |          |        | 55,49 €  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                            | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import |          |
| Mà d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |            |          |        |          |
|           | A0F-000V   | h  | Oficial 1a pintor                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,770 /R x             | 24,90000 = | 19,17300 |        |          |
|           | A01-FEP9   | h  | Ajudant pintor                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,075 /R x             | 22,21000 = | 1,66575  |        |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:              |            | 20,83875 |        | 20,83875 |
| Materials |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |            |          |        |          |
|           | B8Z6-0P2I  | kg | Imprimació per a pintura intumescent                                                                                                                                                                                                                                       | 0,1701 x               | 25,08000 = | 4,26611  |        |          |
|           | B896-HYD6  | kg | Pintura intumescent                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,1525 x               | 12,65000 = | 27,22913 |        |          |
|           | B8Z6-0P2N  | kg | Imprimació anticorrosiva                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,102 x                | 27,92000 = | 2,84784  |        |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                            | Subtotal:              |            | 34,34308 |        | 34,34308 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PREU                   |             |          |          |
|------------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|----------|----------|
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %      |          | 0,31258  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | COST DIRECTE           |             |          | 55,49441 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |          | 0,00000  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |          | 55,49441 |
| P-41       | P811-3F7D | m2 | Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rend.: 1,000           |             | 23,74    | €        |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Unitats                | Preu        | Parcial  | Import   |
| Mà d'obra  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |             |          |          |
|            | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,230 /R x             | 20,75000 =  | 4,77250  |          |
|            | A0F-000T  | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,460 /R x             | 24,90000 =  | 11,45400 |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subtotal:              |             | 16,22650 | 16,22650 |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |             |          |          |
|            | C17A-00JL | h  | Mesclador continu per a morter preparat en sacs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,230 /R x             | 2,29000 =   | 0,52670  |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subtotal:              |             | 0,52670  | 0,52670  |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |             |          |          |
|            | B011-05ME | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,00705 x              | 2,45000 =   | 0,01727  |          |
|            | B811-1ZWX | t  | Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,02268 x              | 289,36000 = | 6,56268  |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subtotal:              |             | 6,57995  | 6,57995  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 %      |          | 0,40566  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | COST DIRECTE           |             |          | 23,73881 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |          | 0,00000  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |          | 23,73881 |
| P-42       | P84K-AMOH | m2 | Cel ras registrable de plaques d'escaiola, acabat superficial perforat, amb cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i 15 mm de gruix, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN 13964, sistema desmuntable amb estructura acer galvanitzat vista format per perfils principals en forma de T de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfil secundaris col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim | Rend.: 1,000           |             | 32,93    | €        |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Unitats                | Preu        | Parcial  | Import   |
| Mà d'obra  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |             |          |          |
|            | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,200 /R x             | 25,74000 =  | 5,14800  |          |
|            | A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,200 /R x             | 22,21000 =  | 4,44200  |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subtotal:              |             | 9,59000  | 9,59000  |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |             |          |          |
|            | B848-2IUO | m2 | Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,030 x                | 4,10000 =   | 4,22300  |          |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                             | PREU         |      |          |            |
|-----------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|----------|------------|
|           |           |    | cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg                                    |              |      |          |            |
|           | B84B-2JUN | m2 | Placa d'escaiola per a cel ras registrable, acabat superficial perforat, amb cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x600 mm i 15 mm de gruix, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.6 segons UNE-EN ISO 11654, i reacció al foc A2-s1, d0 | 1,030        | x    | 18,42000 | = 18,97260 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Subtotal:    |      | 23,19560 | 23,19560   |
|           |           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,50         | %    |          | 0,14385    |
|           |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                           |              |      |          | 32,92945   |
|           |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,00         | %    |          | 0,00000    |
|           |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                 |              |      |          | 32,92945   |
|           | P894-4V9D | m2 | Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 10 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat                                                                                                                | Rend.: 1,000 |      |          | 26,37 €    |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Unitats      | Preu | Parcial  | Import     |
| Mà d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |      |          |            |
|           | A0F-000V  | h  | Oficial 1a pintor                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,520        | /R x | 24,90000 | = 12,94800 |
|           | A01-FEP9  | h  | Ajudant pintor                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,050        | /R x | 22,21000 | = 1,11050  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Subtotal:    |      | 14,05850 | 14,05850   |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |      |          |            |
|           | B896-HYCS | kg | Pintura partícules metàl·liques                                                                                                                                                                                                                                        | 0,3978       | x    | 16,98000 | = 6,75464  |
|           | B8Z6-0P2D | kg | Imprimació antioxidant                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,204        | x    | 26,23000 | = 5,35092  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Subtotal:    |      | 12,10556 | 12,10556   |
|           |           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,50         | %    |          | 0,21088    |
|           |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                           |              |      |          | 26,37494   |
|           |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,00         | %    |          | 0,00000    |
|           |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                 |              |      |          | 26,37494   |
| P-43      | P8JA-H9C2 | m  | Coronament de paret amb planxa de coure d'1 mm de gruix, de 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb dos plecs, col·locada amb fixacions mecàniques                                                                                                                  | Rend.: 1,000 |      |          | 32,70 €    |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Unitats      | Preu | Parcial  | Import     |
| Mà d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |      |          |            |
|           | A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,125        | /R x | 22,21000 | = 2,77625  |
|           | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,250        | /R x | 25,74000 | = 6,43500  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Subtotal:    |      | 9,21125  | 9,21125    |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |      |          |            |
|           | B8J5-H62U | m  | Peça per a coronament de paret, de planxa de coure d'1 mm de gruix, i de 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb dos plecs                                                                                                                                          | 1,020        | x    | 22,26000 | = 22,70520 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM  | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                               |              |      |                        |        | PREU      |
|------|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|------------------------|--------|-----------|
|      | B0AK-07AX  | u  | Clau coure de 3 mm de                                                                                                                                                                    | 5,000        | x    | 0,13000                | =      | 0,65000   |
|      |            |    |                                                                                                                                                                                          |              |      | Subtotal:              |        | 23,35520  |
|      |            |    |                                                                                                                                                                                          |              |      | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 % | 0,13817   |
|      |            |    |                                                                                                                                                                                          |              |      | COST DIRECTE           |        | 32,70462  |
|      |            |    |                                                                                                                                                                                          |              |      | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000   |
|      |            |    |                                                                                                                                                                                          |              |      | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 32,70462  |
| P-44 | P93N-3GC0  | m2 | Solera de Formigó lleuger d'argila expandida, 15 a 18 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1200 a 1400 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix | Rend.: 1,000 |      |                        |        | 23,35 €   |
|      |            |    |                                                                                                                                                                                          | Unitats      |      | Preu                   |        | Parcial   |
|      |            |    |                                                                                                                                                                                          |              |      |                        |        | Import    |
|      | Mà d'obra  |    |                                                                                                                                                                                          |              |      |                        |        |           |
|      | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                  | 0,128        | /R x | 20,75000               | =      | 2,65600   |
|      | A0F-000T   | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                        | 0,064        | /R x | 24,90000               | =      | 1,59360   |
|      |            |    |                                                                                                                                                                                          |              |      | Subtotal:              |        | 4,24960   |
|      | Materials  |    |                                                                                                                                                                                          |              |      |                        |        |           |
|      | B065-CVY1  | m3 | Formigó lleuger d'argila expandida, 15 a 18 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1200 a 1400 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l                              | 0,103        | x    | 184,84175              | =      | 19,03870  |
|      |            |    |                                                                                                                                                                                          |              |      | Subtotal:              |        | 19,03870  |
|      |            |    |                                                                                                                                                                                          |              |      | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 % | 0,06374   |
|      |            |    |                                                                                                                                                                                          |              |      | COST DIRECTE           |        | 23,35204  |
|      |            |    |                                                                                                                                                                                          |              |      | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000   |
|      |            |    |                                                                                                                                                                                          |              |      | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 23,35204  |
| P-45 | P9E2-14R5U | m2 | Paviment de mosaic hidràulic, de color llis, de 20x20 cm, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6 elaborat a l'obra, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix                    | Rend.: 1,000 |      |                        |        | 131,67 €  |
|      |            |    |                                                                                                                                                                                          | Unitats      |      | Preu                   |        | Parcial   |
|      |            |    |                                                                                                                                                                                          |              |      |                        |        | Import    |
|      | Mà d'obra  |    |                                                                                                                                                                                          |              |      |                        |        |           |
|      | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                  | 0,050        | /R x | 20,75000               | =      | 1,03750   |
|      | A0F-000D   | h  | Oficial 1a col·locador                                                                                                                                                                   | 0,400        | /R x | 24,90000               | =      | 9,96000   |
|      |            |    |                                                                                                                                                                                          |              |      | Subtotal:              |        | 10,99750  |
|      | Materials  |    |                                                                                                                                                                                          |              |      |                        |        |           |
|      | B03L-05N4  | t  | Sorra de pedrera de 0 a 5 mm                                                                                                                                                             | 0,035        | x    | 24,41000               | =      | 0,85435   |
|      | B9C0-0HKK  | kg | Beurada de color                                                                                                                                                                         | 1,800        | x    | 1,18000                | =      | 2,12400   |
|      | B9E0-H6EN  | m2 | Mosaic hidràulic, de color llis, de 20x20 cm                                                                                                                                             | 1,020        | x    | 113,13000              | =      | 115,39260 |
|      | 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        | 0,020        | x    | 106,85410              | =      | 2,13708   |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PREU                   |            |          |           |
|------------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|----------|-----------|
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:              | 120,50803  |          | 120,50803 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |          | 0,16496   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COST DIRECTE           |            |          | 131,67049 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |          | 0,00000   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 131,67049 |
| P-46       | P9S0-5Z7T | m2 | Paviment de reixeta electrosoldada antilliscant, de 34x38 mm de passada de malla, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 20x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminat en calent, de 20x3 mm, fixat amb peces de subjecció, per a replà d'escala | Rend.: 1,000           |            | 78,68    | €         |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import    |
| Mà d'obra  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |            |          |           |
|            | A01-FEPB  | h  | Ajudant manyà                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,350 /R x             | 22,29000 = | 7,80150  |           |
|            | A0F-000P  | h  | Oficial 1a manyà                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,350 /R x             | 25,29000 = | 8,85150  |           |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:              |            | 16,65300 | 16,65300  |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |            |          |           |
|            | C206-00DW | h  | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,150 /R x             | 4,11000 =  | 0,61650  |           |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:              |            | 0,61650  | 0,61650   |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |            |          |           |
|            | B0B3-1K77 | m2 | Reixeta electrosoldada antilliscant, de 34x38 mm de passada de malla, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 20x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminat en calent, de 20x3 mm                                                                 | 1,030 x                | 59,38000 = | 61,16140 |           |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:              |            | 61,16140 | 61,16140  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |          | 0,24980   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COST DIRECTE           |            |          | 78,68070  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |          | 0,00000   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 78,68070  |

|      |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |  |       |   |
|------|-----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|-------|---|
| P-47 | P9V7-4ZCT | u | Esглаó recte, de 900x310 mm, format per reixeta electrosoldada antilliscant, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 20x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc | Rend.: 1,000 |  | 41,63 | € |
|------|-----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|-------|---|

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                                                                                                                                                                                                                                            | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PREU                   |      |            |          |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|------------|----------|----------|
| d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent; i acabat frontal antilliscant, d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, encunyat, fixat mitjançant soldadura sobre muntant metàl·lic d'escala |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |      |            |          |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Unitats                | Preu |            | Parcial  | Import   |
| Mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                      |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |      |            |          |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                | A01-FEPB  | h  | Ajudant manyà                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,180                  | /R x | 22,29000 = | 4,01220  |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                | A0F-000P  | h  | Oficial 1a manyà                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,180                  | /R x | 25,29000 = | 4,55220  |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:              |      |            | 8,56440  | 8,56440  |
| Maquinària                                                                                                                                                                                                                                     |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |      |            |          |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                | C206-00DW | h  | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,150                  | /R x | 4,11000 =  | 0,61650  |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:              |      |            | 0,61650  | 0,61650  |
| Materials                                                                                                                                                                                                                                      |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |      |            |          |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                | B9V7-2HJR | m  | Esglaó recte, de 900x310 mm, format per reixeta electrosoldada antilliscant, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 20x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent; i acabat frontal antilliscant, d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, encunyat, per a soldar. | 1,000                  | x    | 32,32000 = | 32,32000 |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:              |      |            | 32,32000 | 32,32000 |
|                                                                                                                                                                                                                                                |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50 %     |          | 0,12847  |
|                                                                                                                                                                                                                                                |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | COST DIRECTE           |      |            |          | 41,62937 |
|                                                                                                                                                                                                                                                |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES INDIRECTES    |      | 0,00 %     |          | 0,00000  |
|                                                                                                                                                                                                                                                |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |            |          | 41,62937 |
| P-48                                                                                                                                                                                                                                           | PA1G-614C | m2 | Restauració de balconera de fusta de melis, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 120x230 cm, amb substitució d'elements deteriorats (escopidors, bastiments inferiors, etc.), restitució superficial de volums i emmassillat de clivelles amb adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat                                                                                                                                                                                                                                               | Rend.: 1,000           |      |            | 90,53    | €        |
|                                                                                                                                                                                                                                                |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Unitats                | Preu |            | Parcial  | Import   |
| Mà d'obra                                                                                                                                                                                                                                      |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |      |            |          |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                | A01-FEP6  | h  | Ajudant fuster                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,450                  | /R x | 22,39000 = | 10,07550 |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                | A0F-000K  | h  | Oficial 1a fuster                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2,250                  | /R x | 25,34000 = | 57,01500 |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:              |      |            | 67,09050 | 67,09050 |

|           |          |   |                  | Unitats   | Preu            | Parcial  | Import   |
|-----------|----------|---|------------------|-----------|-----------------|----------|----------|
| Mà d'obra |          |   |                  |           |                 |          |          |
|           | A0F-000P | h | Oficial 1a manyà | 0,400     | /R x 25,29000 = | 10,11600 |          |
|           | A01-FEPB | h | Ajudant manyà    | 0,200     | /R x 22,29000 = | 4,45800  |          |
|           |          |   |                  | Subtotal: |                 | 14,57400 | 14,57400 |
| Materials |          |   |                  |           |                 |          |          |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                    | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                        |       |   |          |   |          | PREU      |
|------------------------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|----------|---|----------|-----------|
|                        | BB10-0XMI | m  | Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10cm, de 90 a 110 cm d'alçària | 1,000 | x | 94,24000 | = | 94,24000 |           |
|                        | B0AP-07IX | u  | Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella                                                                            | 2,000 | x | 2,10000  | = | 4,20000  |           |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                   |       |   |          |   | 98,44000 | 98,44000  |
| DESPESES AUXILIARS     |           |    |                                                                                                                                   |       |   | 2,50     | % |          | 0,36435   |
| COST DIRECTE           |           |    |                                                                                                                                   |       |   |          |   |          | 113,37835 |
| DESPESES INDIRECTES    |           |    |                                                                                                                                   |       |   | 0,00     | % |          | 0,00000   |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |    |                                                                                                                                   |       |   |          |   |          | 113,37835 |

|                        |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                       |              |      |           |   |           |           |   |
|------------------------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|-----------|---|-----------|-----------|---|
| P-50                   | PB13-61TX | m  | Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 90 a 110 cm d'alçària com a màxim, soldada, amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva | Rend.: 1,000 |      |           |   |           | 140,37    | € |
|                        |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                       | Unitats      |      | Preu      |   | Parcial   | Import    |   |
| Maquinària             |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                       |              |      |           |   |           |           |   |
|                        | C206-00DW | h  | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica                                                                                                                                                                                                  | 0,150        | /R x | 4,11000   | = | 0,61650   |           |   |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                       |              |      |           |   | 0,61650   | 0,61650   |   |
| Partides d'obra        |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                       |              |      |           |   |           |           |   |
|                        | P894-4V9D | m2 | Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 10 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat                                                                                               | 1,000        | x    | 26,37494  | = | 26,37494  |           |   |
|                        | PB12-DIXF | m  | Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 90 a 110 cm d'alçària, soldada al perfil UPN                                                                                             | 1,000        | x    | 113,37835 | = | 113,37835 |           |   |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                       |              |      |           |   | 139,75329 | 139,75329 |   |
| COST DIRECTE           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                       |              |      |           |   |           | 140,36979 |   |
| DESPESES INDIRECTES    |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                       |              |      | 0,00      | % |           | 0,00000   |   |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                       |              |      |           |   |           | 140,36979 |   |

|           |            |   |                                                                                                                                                                                                                      |              |      |          |   |         |         |   |
|-----------|------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|----------|---|---------|---------|---|
| P-51      | PB70-HC71  | m | Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat | Rend.: 1,000 |      |          |   |         | 3,31    | € |
|           |            |   |                                                                                                                                                                                                                      | Unitats      |      | Preu     |   | Parcial | Import  |   |
| Mà d'obra |            |   |                                                                                                                                                                                                                      |              |      |          |   |         |         |   |
|           | A0F-000R   | h | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                  | 0,030        | /R x | 25,74000 | = | 0,77220 |         |   |
| Subtotal: |            |   |                                                                                                                                                                                                                      |              |      |          |   | 0,77220 | 0,77220 |   |
| Materials |            |   |                                                                                                                                                                                                                      |              |      |          |   |         |         |   |
|           | B147W-H5IZ | m | Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1                                                                                               | 1,050        | x    | 2,39000  | = | 2,50950 |         |   |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PREU                   |             |           |           |
|-----------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|-----------|-----------|
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |             | 2,50950   | 2,50950   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DESPESES AUXILIARS     | 3,50 %      |           | 0,02703   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST DIRECTE           |             |           | 3,30873   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |           | 0,00000   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |           | 3,30873   |
| P-52      | PB70-HC74 | u  | Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, un d'ells amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1     | Rend.: 1,000           |             | 531,64    | €         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |
| Mà d'obra | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,500 /R x             | 25,74000 =  | 12,87000  |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |             | 12,87000  | 12,87000  |
| Materials | B147W-H5J | u  | Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, un d'ells amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1 | 1,000 x                | 452,72000 = | 452,72000 |           |
|           | B0AN-07J2 | u  | Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8,000 x                | 8,20000 =   | 65,60000  |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |             | 518,32000 | 518,32000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DESPESES AUXILIARS     | 3,50 %      |           | 0,45045   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST DIRECTE           |             |           | 531,64045 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |           | 0,00000   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |           | 531,64045 |
| P-53      | PH57-B3BO | u  | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial                                               | Rend.: 1,000           |             | 90,44     | €         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |
| Mà d'obra | A0F-000E  | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,150 /R x             | 25,74000 =  | 3,86100   |           |
|           | A01-FEPD  | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,150 /R x             | 22,18000 =  | 3,32700   |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |             | 7,18800   | 7,18800   |
| Materials | BH65-2IIN | u  | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux                                                                                                                                                                                   | 1,000 x                | 83,14000 =  | 83,14000  |           |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM  | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PREU         |                 |          |          |
|------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|----------|----------|
|      |           |    | aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt                                                                                                                                                                                                          |              |                 |          |          |
|      |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:    |                 | 83,14000 | 83,14000 |
|      |           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,50         | %               |          | 0,10782  |
|      |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |                 |          | 90,43582 |
|      |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,00         | %               |          | 0,00000  |
|      |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                 |          | 90,43582 |
| P-54 | PHB3-HZ77 | u  | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 600 mm de llargària, 12 W de potència, flux lluminós de 1600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment  | Rend.: 1,000 |                 |          | 48,65 €  |
|      |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Unitats      | Preu            | Parcial  | Import   |
|      | Mà d'obra |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |                 |          |          |
|      | A0F-000E  | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,200        | /R x 25,74000 = | 5,14800  |          |
|      | A01-FEPD  | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,200        | /R x 22,18000 = | 4,43600  |          |
|      |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:    |                 | 9,58400  | 9,58400  |
|      | Materials |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |                 |          |          |
|      | BHB1-HYL1 | u  | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 600 mm de llargària, 12 W de potència, flux lluminós de 1600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K                           | 1,000        | x 38,92000 =    | 38,92000 |          |
|      |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:    |                 | 38,92000 | 38,92000 |
|      |           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,50         | %               |          | 0,14376  |
|      |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |                 |          | 48,64776 |
|      |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,00         | %               |          | 0,00000  |
|      |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                 |          | 48,64776 |
| P-55 | PHB3-1GZ  | u  | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment | Rend.: 1,000 |                 |          | 64,02 €  |
|      |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Unitats      | Preu            | Parcial  | Import   |
|      | Mà d'obra |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |                 |          |          |
|      | A01-FEPD  | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,220        | /R x 22,18000 = | 4,87960  |          |
|      | A0F-000E  | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,220        | /R x 25,74000 = | 5,66280  |          |
|      |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:    |                 | 10,54240 | 10,54240 |
|      | Materials |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |                 |          |          |
|      | BHB1-HZ70 | u  | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm,                                                                                                                                                                   | 1,000        | x 53,32000 =    | 53,32000 |          |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Pàg.: 38

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                               | PREU            |
|-----|------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|     |      |    | amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K |                 |
|     |      |    | Subtotal:                                                                                                                                | 53,32000        |
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS 1,50 %                                                                                                                | 0,15814         |
|     |      |    | COST DIRECTE                                                                                                                             | 64,02054        |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES 0,00 %                                                                                                               | 0,00000         |
|     |      |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>                                                                                                            | <b>64,02054</b> |

|             |                  |   |                                                                                                               |                               |                 |          |                 |          |
|-------------|------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|----------|-----------------|----------|
| <b>P-56</b> | <b>PM32-DZ53</b> | u | Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret | <b>Rend.: 1,000</b>           |                 |          | <b>65,56</b>    | <b>€</b> |
|             |                  |   |                                                                                                               | Unitats                       | Preu            | Parcial  | Import          |          |
|             | Mà d'obra        |   |                                                                                                               |                               |                 |          |                 |          |
|             | A01-FEPH         | h | Ajudant muntador                                                                                              | 0,200                         | /R x 22,21000 = | 4,44200  |                 |          |
|             | A0F-000R         | h | Oficial 1a muntador                                                                                           | 0,200                         | /R x 25,74000 = | 5,14800  |                 |          |
|             |                  |   |                                                                                                               | Subtotal:                     |                 | 9,59000  | 9,59000         |          |
|             | Materials        |   |                                                                                                               |                               |                 |          |                 |          |
|             | BM33-0T4F        | u | Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat                            | 1,000                         | x 55,40000 =    | 55,40000 |                 |          |
|             |                  |   |                                                                                                               | Subtotal:                     |                 | 55,83000 | 55,83000        |          |
|             |                  |   |                                                                                                               | DESPESES AUXILIARS 1,50 %     |                 |          | 0,14385         |          |
|             |                  |   |                                                                                                               | COST DIRECTE                  |                 |          | 65,56385        |          |
|             |                  |   |                                                                                                               | DESPESES INDIRECTES 0,00 %    |                 |          | 0,00000         |          |
|             |                  |   |                                                                                                               | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                 |          | <b>65,56385</b> |          |

|             |                  |   |                                                                                                            |                     |                 |          |               |          |
|-------------|------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|----------|---------------|----------|
| <b>P-57</b> | <b>PM32-DZ5C</b> | u | Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret | <b>Rend.: 1,000</b> |                 |          | <b>108,29</b> | <b>€</b> |
|             |                  |   |                                                                                                            | Unitats             | Preu            | Parcial  | Import        |          |
|             | Mà d'obra        |   |                                                                                                            |                     |                 |          |               |          |
|             | A01-FEPH         | h | Ajudant muntador                                                                                           | 0,200               | /R x 22,21000 = | 4,44200  |               |          |
|             | A0F-000R         | h | Oficial 1a muntador                                                                                        | 0,200               | /R x 25,74000 = | 5,14800  |               |          |
|             |                  |   |                                                                                                            | Subtotal:           |                 | 9,59000  | 9,59000       |          |
|             | Materials        |   |                                                                                                            |                     |                 |          |               |          |
|             | BM33-0T4U        | u | Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat                            | 1,000               | x 98,13000 =    | 98,13000 |               |          |
|             |                  |   |                                                                                                            | Subtotal:           |                 | 98,56000 | 98,56000      |          |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ             | PREU           |
|-----|------|----|------------------------|----------------|
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 % 0,14385 |
|     |      |    | COST DIRECTE           | 108,29385      |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % 0,00000 |
|     |      |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 108,29385      |

|           |           |   |                                                                                                                                                                                                                           |                        |      |          |   |          |          |
|-----------|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|----------|---|----------|----------|
| P-58      | PMS0-6Z4T | u | Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical | Rend.: 1,000           |      |          |   | 34,17    | €        |
|           |           |   |                                                                                                                                                                                                                           | Unitats                |      | Preu     |   | Parcial  | Import   |
| Mà d'obra | A0F-000R  | h | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                       | 0,150                  | /R x | 25,74000 | = | 3,86100  |          |
|           |           |   |                                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:              |      |          |   | 3,86100  | 3,86100  |
| Materials | B096-2MLH | m | Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes                                                                                                          | 1,000                  | x    | 2,58000  | = | 2,58000  |          |
|           | BMS0-1JZP | u | Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4                                            | 1,000                  | x    | 27,67000 | = | 27,67000 |          |
|           |           |   |                                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:              |      |          |   | 30,25000 | 30,25000 |
|           |           |   |                                                                                                                                                                                                                           | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50     | % |          | 0,05792  |
|           |           |   |                                                                                                                                                                                                                           | COST DIRECTE           |      |          |   |          | 34,16892 |
|           |           |   |                                                                                                                                                                                                                           | DESPESES INDIRECTES    |      | 0,00     | % |          | 0,00000  |
|           |           |   |                                                                                                                                                                                                                           | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |          |   |          | 34,16892 |

|           |           |   |                                                                                                                                                                              |              |      |          |   |          |          |
|-----------|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|----------|---|----------|----------|
| P-59      | PMS0-6Z5Q | u | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament vertical | Rend.: 1,000 |      |          |   | 17,66    | €        |
|           |           |   |                                                                                                                                                                              | Unitats      |      | Preu     |   | Parcial  | Import   |
| Mà d'obra |           |   |                                                                                                                                                                              |              |      |          |   |          |          |
|           | A0F-000R  | h | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                          | 0,150        | /R x | 25,74000 | = | 3,86100  |          |
|           |           |   |                                                                                                                                                                              | Subtotal:    |      |          |   | 3,86100  | 3,86100  |
| Materials |           |   |                                                                                                                                                                              |              |      |          |   |          |          |
|           | B096-2MLH | m | Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes                                                             | 0,900        | x    | 2,58000  | = | 2,32200  |          |
|           | BMS0-1K0V | u | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix                                            | 1,000        | x    | 11,42000 | = | 11,42000 |          |
|           |           |   |                                                                                                                                                                              | Subtotal:    |      |          |   | 13,74200 | 13,74200 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                         | PREU                   |             |          |          |
|-----------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|----------|----------|
|           |           |    |                                                                                                                                                                                    | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %      |          | 0,05792  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                    | COST DIRECTE           |             |          | 17,66092 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                    | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |          | 0,00000  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                    | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |          | 17,66092 |
| P-60      | PY00-615A | u  | Collat d'ancoratge metàl·lic de passamà, col·locat amb morter de ciment 1:4                                                                                                        | Rend.: 1,000           |             | 3,16     | €        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                    | Unitats                | Preu        | Parcial  | Import   |
| Mà d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                    |                        |             |          |          |
|           | A0F-000B  | h  | Oficial 1a                                                                                                                                                                         | 0,100 /R x             | 24,90000 =  | 2,49000  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              |             | 2,49000  | 2,49000  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                    |                        |             |          |          |
|           | B07F-0LT5 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,00505 x              | 125,70910 = | 0,63483  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              |             | 0,63483  | 0,63483  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                    | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %      |          | 0,03735  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                    | COST DIRECTE           |             |          | 3,16218  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                    | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |          | 0,00000  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                    | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |          | 3,16218  |
| P-61      | PY04-H8SR | u  | Encast, en paret de paredat, amb mitjans manuals, de dimensions fins a 20x20x10 cm                                                                                                 | Rend.: 1,000           |             | 13,06    | €        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                    | Unitats                | Preu        | Parcial  | Import   |
| Mà d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                    |                        |             |          |          |
|           | A0F-000B  | h  | Oficial 1a                                                                                                                                                                         | 0,100 /R x             | 24,90000 =  | 2,49000  |          |
|           | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                            | 0,500 /R x             | 20,75000 =  | 10,37500 |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              |             | 12,86500 | 12,86500 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                    | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %      |          | 0,19298  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                    | COST DIRECTE           |             |          | 13,05798 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                    | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |          | 0,00000  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                    | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |          | 13,05798 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

| NÚM        | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                          |                        | PREU        |
|------------|------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|
| PASEGSAL   | u    |    | Despeses de seguretat i salut                                                                                                                                                                                                                                       | Rend.: 1,000           | 2.000,00 €  |
|            |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                     | COST DIRECTE           | 2.000,00000 |
|            |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                     | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 2.000,0000  |
| PGI-INSINT | u    |    | Xarxa elèctrica de distribució interior amb quadre de serveis generals, circuits amb cablejat sota tub protector en superfície per alimentació d'enllumenat d'escalas i sala, enllumenat d'emergència d'escalas, preses de corrent... mecanismes en superfície (PA) | Rend.: 1,000           | 1.953,24 €  |
|            |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                     | COST DIRECTE           | 1.953,24000 |
|            |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                     | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 1.953,2400  |

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ**  
SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE  
LA SECUITA

AMIDAMENTS I PRESSUPOST **E**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST P202503  
Capítol 01 TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS

| NUM.            | CODI                                                                               | UA    | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                  |         |       |         |         |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|---------|---------|
| 1               | P4C3-4SK6                                                                          | m2    | Muntatge i desmuntatge d'apuntament de sostre a una alçària <= 5 m, amb puntal metàl·lic i tauló                                                            |         |       |         |         |
| Núm.            | Text                                                                               | Tipus | [C]                                                                                                                                                         | [D]     | [E]   | [F]     | TOTAL   |
| 1               | SOSTRE PB                                                                          |       | 1,000                                                                                                                                                       | 100,000 |       |         | 100,000 |
| 2               | SOSTRE P1                                                                          |       | 1,000                                                                                                                                                       | 100,000 |       |         | 100,000 |
| 3               | ESCALA                                                                             |       | 2,000                                                                                                                                                       | 8,000   |       |         | 16,000  |
| TOTAL AMIDAMENT |                                                                                    |       |                                                                                                                                                             |         |       | 216,000 |         |
| 2               | P2145-4RS2                                                                         | m     | Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor                                      |         |       |         |         |
| Núm.            | Text                                                                               | Tipus | [C]                                                                                                                                                         | [D]     | [E]   | [F]     | TOTAL   |
| 1               | pb-p1                                                                              |       | 1,000                                                                                                                                                       | 4,540   |       |         | 4,540   |
| 2               | p1-p2                                                                              |       | 1,000                                                                                                                                                       | 6,260   |       |         | 6,260   |
| TOTAL AMIDAMENT |                                                                                    |       |                                                                                                                                                             |         |       | 10,800  |         |
| 3               | P2140-4RNE                                                                         | m2    | Enderroc de volta d'escala de ceràmica, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor                                             |         |       |         |         |
| Núm.            | Text                                                                               | Tipus | [C]                                                                                                                                                         | [D]     | [E]   | [F]     | TOTAL   |
| 1               | pb-p1                                                                              |       | 1,000                                                                                                                                                       | 8,340   | 1,000 |         | 8,340   |
| 2               | p1-p2                                                                              |       | 1,000                                                                                                                                                       | 11,010  | 1,000 |         | 11,010  |
| 3               | volta pb                                                                           |       | 1,000                                                                                                                                                       | 1,500   | 1,500 |         | 2,250   |
| TOTAL AMIDAMENT |                                                                                    |       |                                                                                                                                                             |         |       | 21,600  |         |
| 4               | P214I-AKZM                                                                         | m2    | Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor                                                     |         |       |         |         |
| Núm.            | Text                                                                               | Tipus | [C]                                                                                                                                                         | [D]     | [E]   | [F]     | TOTAL   |
| 1               | sostre pb                                                                          |       | 1,000                                                                                                                                                       | 145,720 |       |         | 145,720 |
| TOTAL AMIDAMENT |                                                                                    |       |                                                                                                                                                             |         |       | 145,720 |         |
| 5               | P214C-AKVJ                                                                         | m3    | Desmuntatge de mur de paredat, amb mitjans manuals, neteja, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor |         |       |         |         |
| Núm.            | Text                                                                               | Tipus | [C]                                                                                                                                                         | [D]     | [E]   | [F]     | TOTAL   |
| 1               | mitgeres                                                                           |       | 2,000                                                                                                                                                       | 12,650  | 0,450 | 0,350   | 3,985   |
| 2               | testers                                                                            |       | 2,000                                                                                                                                                       | 3,000   | 0,450 |         | 2,700   |
| 3               | daus                                                                               |       | 6,000                                                                                                                                                       | 0,350   | 0,350 | 0,300   | 0,221   |
| TOTAL AMIDAMENT |                                                                                    |       |                                                                                                                                                             |         |       | 6,906   |         |
| 6               | P2R2-EU9P                                                                          | m3    | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals                             |         |       |         |         |
| Núm.            | Text                                                                               | Tipus | [C]                                                                                                                                                         | [D]     | [E]   | [F]     | TOTAL   |
| 1               | 01.01/P214C-AKVJ Desmun.mur paredat,neteja,aplec mat.p/reutilitz. i càrrega manual | V     | 6,906                                                                                                                                                       |         |       |         | 6,906   |

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 2

|   |                                                                          |   |         |       |       |       |
|---|--------------------------------------------------------------------------|---|---------|-------|-------|-------|
| 2 | 01.01/P214O-4RNE Enderroc volta escala,ceràm.,mà+compress.càrrega manual | V | 21,600  |       | 0,200 | 4,320 |
| 3 | 01.01/P214S-4RS2 Arrencada barana metàl.,90 a 110 cm,m.man.,càrr.man.    | V | 10,800  | 0,900 | 0,050 | 0,486 |
| 4 | 01.01/P214I-AKZM Enderroc cel ras+entram.sup.,m.manuals,càrr.man.        | V | 145,720 |       | 0,020 | 2,914 |

TOTAL AMIDAMENT 14,626

- 7 P246-6RJA m3 Desenrunament interior a edificacions superficials, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

| Núm. | Text                                                                                     | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|
| 1    | 01.01/P2R2-EU9P Classif.obra residus construcció/demolició/construcció/demolició,m.m an. | V     | 14,626 |     |     |     | 14,626 |

TOTAL AMIDAMENT 14,626

- 8 P2R6-4I4O m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

| Núm. | Text                                                                                     | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|
| 1    | 01.01/P2R2-EU9P Classif.obra residus construcció/demolició/construcció/demolició,m.m an. | V     | 14,626 |     |     |     | 14,626 |

TOTAL AMIDAMENT 14,626

- 9 P2RA-EU6C m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

| Núm. | Text                                                                               | Tipus | [C]     | [D] | [E]   | [F] | TOTAL |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|-----|-------|-----|-------|
| 1    | 01.01/P214C-AKVJ Desmun.mur paredat,neteja,aplec mat.p/reutilitz. l càrrega manual | V     | 6,906   |     |       |     | 6,906 |
| 2    | 01.01/P214O-4RNE Enderroc volta escala,ceràm.,mà+compress.càrrega manual           | V     | 21,600  |     | 0,200 |     | 4,320 |
| 3    | 01.01/P214I-AKZM Enderroc cel ras+entram.sup.,m.manuals,càrr.man.                  | V     | 145,720 |     | 0,020 |     | 2,914 |

TOTAL AMIDAMENT 14,140

Obra 01 PRESSUPOST P202503  
Capítol 02 ESCALA

| NÚM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                        |
|------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P4FP-610Z | m  | Repicat, sanejat i segellat d'esquerda d'obra ceràmica d'amplària aproximada de 2 cm i 30 cm de fondària aparent, amb injecció de Morter expansiu |

| Núm. | Text             | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL |
|------|------------------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|
| 1    | esquerdes escala |       | 1,000 | 7,000 |     |     | 7,000 |

TOTAL AMIDAMENT 7,000

- 2 P4F9-AJRD u Cosit estàtic en element d'obra de fàbrica de paret d'obra ceràmica amb grapa d'armadura d'acer inoxidable austenític en barres, col·locada en l'orifici fet a l'obra i reblert amb injecció de morter polimèric de ciment amb

EUR

AMIDAMENTS

resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada

| Núm. | Text             | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  |
|------|------------------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|
| 1    | esquerdes escala |       | 15,000 |     |     |     | 15,000 |

TOTAL AMIDAMENT 15,000

3 PY04-H8SR u Encast, en paret de paredat, amb mitjans manuals, de dimensions fins a 20x20x10 cm

| Núm. | Text       | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  |
|------|------------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|
| 1    | ancoratges |       | 22,000 |     |     |     | 22,000 |

TOTAL AMIDAMENT 22,000

4 P4Z5-HAM1 dm3 Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra

| Núm. | Text       | Tipus | [C]    | [D]   | [E]   | [F]   | TOTAL  |
|------|------------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|
| 1    | ancoratges |       | 22,000 | 1,500 | 1,500 | 2,000 | 99,000 |

TOTAL AMIDAMENT 99,000

5 P442-DG2Q kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

| Núm. | Text    | Tipus | [C]   | [D]     | [E] | [F] | TOTAL   |
|------|---------|-------|-------|---------|-----|-----|---------|
| 1    | UPN 160 |       | 1,100 | 787,960 |     |     | 866,756 |

TOTAL AMIDAMENT 866,756

6 P446-DMC6 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

| Núm. | Text                           | Tipus | [C]   | [D]     | [E]   | [F] | TOTAL   |
|------|--------------------------------|-------|-------|---------|-------|-----|---------|
| 1    | 100x50x5                       |       | 1,100 | 16,150  |       |     | 17,765  |
| 2    | 50x50x5                        |       | 1,100 | 128,100 |       |     | 140,910 |
| 3    | L 50x5                         |       | 1,100 | 123,350 |       |     | 135,685 |
| 4    | platina 13x13x0,1 (8000 Kg/m3) |       | 1,100 | 22,000  | 1,350 |     | 32,670  |

TOTAL AMIDAMENT 327,030

7 P4B0-6099 u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat

| Núm. | Text                      | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  |
|------|---------------------------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|
| 1    | ancoratge UPN 160 c 50 cm |       | 40,000 |     |     |     | 40,000 |

TOTAL AMIDAMENT 40,000

8 P9S0-5Z7T m2 Paviment de reixeta electrosoldada antilliscant, de 34x38 mm de passada de malla, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 20x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminat en calent, de 20x3 mm, fixat amb peces de subjecció, per a replà d'escala

AMIDAMENTS

| Núm.              | Text      | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [D]   | [E]   | [F]    | TOTAL |  |
|-------------------|-----------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|-------|--|
| 1                 | pb-p1     |       | 2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000 | 0,900 |        | 1,800 |  |
| 2                 |           |       | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,100 | 0,900 |        | 2,790 |  |
| 3                 | p1-p2     |       | 4,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000 | 0,900 |        | 3,600 |  |
| 4                 |           |       | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,100 | 0,900 |        | 2,790 |  |
| TOTAL AMIDAMENT   |           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       | 10,980 |       |  |
| 9                 | P9V7-4ZCT | u     | Esglaó recte, de 900x310 mm, format per reixeta electrosoldada antilliscant, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 20x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent; i acabat frontal antilliscant, d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, encunyat, fixat mitjançant soldadura sobre muntant metàl·lic d'escala |       |       |        |       |  |
| Núm.              | Text      | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [D]   | [E]   | [F]    | TOTAL |  |
| 1                 | pb-p1     |       | 2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,000 |       |        | 4,000 |  |
| 2                 |           |       | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,000 |       |        | 4,000 |  |
| 3                 | p1-p2     |       | 3,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,000 |       |        | 6,000 |  |
| 4                 |           |       | 2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,000 |       |        | 8,000 |  |
| TOTAL AMIDAMENT   |           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       | 22,000 |       |  |
| 10                | PB13-61TX | m     | Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 90 a 110 cm d'alçària com a màxim, soldada, amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |        |       |  |
| Núm.              | Text      | Tipus | [C]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [D]   | [E]   | [F]    | TOTAL |  |
| 1                 | pb-p1     |       | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,540 |       |        | 4,540 |  |
| 2                 | p1-p2     |       | 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6,260 |       |        | 6,260 |  |
| TOTAL AMIDAMENT   |           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       | 10,800 |       |  |
| 11                | PY00-615A | u     | Collat d'ancoratge metàl·lic de passamà, col·locat amb morter de ciment 1:4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |        |       |  |
| AMIDAMENT DIRECTE |           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       | 4,000  |       |  |

Obra 01 PRESSUPOST P202503  
Capítol 03 COBERTA

| NÚM. | CODI           | UA    | DESCRIPCIÓ                                                                    |         |                 |       |         |
|------|----------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|-------|---------|
| 1    | P4Z4-3HF4      | dm3   | Base d'anivellament amb morter de ciment 1:4, col·locat manualment            |         |                 |       |         |
|      |                |       |                                                                               |         |                 |       |         |
| Núm. | Text           | Tipus | [C]                                                                           | [D]     | [E]             | [F]   | TOTAL   |
| 1    | murs maçoneria |       | 2,000                                                                         | 126,500 | 4,500           | 0,500 | 569,250 |
| 2    |                |       | 2,000                                                                         | 89,000  | 4,500           | 0,500 | 400,500 |
|      |                |       |                                                                               |         |                 |       |         |
|      |                |       |                                                                               |         | TOTAL AMIDAMENT |       | 969,750 |
|      |                |       |                                                                               |         |                 |       |         |
| 2    | P4D9-4SMH      | m2    | Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta |         |                 |       |         |
|      |                |       |                                                                               |         |                 |       |         |
| Núm. | Text           | Tipus | [C]                                                                           | [D]     | [E]             | [F]   | TOTAL   |
| 1    | daus           |       | 6,000                                                                         | 0,500   | 0,500           |       | 1,500   |

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,500

3 P45G0-12CS5 m3 Formigonament de dau de recolzament amb Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 i abocat manualment

| Núm. | Text | Tipus | [C]   | [D]   | [E]   | [F]   | TOTAL |
|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1    | dau  |       | 6,000 | 0,350 | 0,350 | 0,300 | 0,221 |

TOTAL AMIDAMENT 0,221

4 P4B4-3FRH kg Armadura per a cercols AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

| Núm. | Text | Tipus | [C]   | [D]   | [E]   | [F]   | TOTAL  |
|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 1    | dau  |       |       |       |       |       |        |
| 2    | D10  |       | 6,000 | 6,000 | 0,600 | 0,640 | 13,824 |

TOTAL AMIDAMENT 13,824

5 P4B0-6091 u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat

| Núm. | Text | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL  |
|------|------|-------|-------|-------|-----|-----|--------|
| 1    | dau  |       | 6,000 | 2,000 |     |     | 12,000 |

TOTAL AMIDAMENT 12,000

6 P4Z0-61TG u Ancoratge amb rodó d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 30 cm de llargària, sobre suport de formigó

| Núm. | Text | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL  |
|------|------|-------|-------|-------|-----|-----|--------|
| 1    | dau  |       | 6,000 | 4,000 |     |     | 24,000 |

TOTAL AMIDAMENT 24,000

7 P448-44HB kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a encavallades formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols

| Núm. | Text                           | Tipus | [C]   | [D]       | [E]   | [F] | TOTAL     |
|------|--------------------------------|-------|-------|-----------|-------|-----|-----------|
| 1    | 2 L60.5                        |       | 1,100 | 35,170    |       |     | 38,687    |
| 2    | 2 L100.10                      |       | 1,100 | 1.668,810 |       |     | 1.835,691 |
| 3    | 80x80x5                        |       | 1,100 | 1.400,900 |       |     | 1.540,990 |
| 4    | platina 15x15x0,1 (8000 Kg/m3) |       | 1,100 | 20,000    | 1,800 |     | 39,600    |

TOTAL AMIDAMENT 3.454,968

8 P4S3-6RMO m Tirant amb Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 de 16 mm de diàmetre, fixat a les plaques d'ancoratge i tesat

| Núm. | Text         | Tipus | [C]   | [D]   | [E]   | [F]   | TOTAL  |
|------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 1    | encavallades |       | 3,000 | 2,000 | 4,000 | 1,630 | 39,120 |

TOTAL AMIDAMENT 39,120

9 PY04-H8SR u Encast, en paret de paretat, amb mitjans manuals, de dimensions fins a 20x20x10 cm

## AMIDAMENTS

Pàg.: 6

| Núm. | Text      | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  |
|------|-----------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|
| 1    | corretges |       | 20,000 |     |     |     | 20,000 |

TOTAL AMIDAMENT 20,000

10 P4Z5-HAM1 dm3 Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra

| Núm. | Text      | Tipus | [C]    | [D]   | [E]   | [F]   | TOTAL   |
|------|-----------|-------|--------|-------|-------|-------|---------|
| 1    | corretges |       | 20,000 | 2,000 | 2,000 | 1,500 | 120,000 |

TOTAL AMIDAMENT 120,000

11 P4FF-EGVY m3 Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix i resistència a compressió 4 N/mm<sup>2</sup>, de Maó calat R-10 N/mm<sup>2</sup>, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs

| Núm. | Text     | Tipus | [C]   | [D]    | [E]   | [F]   | TOTAL |
|------|----------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
| 1    | exterior |       | 2,000 | 12,650 | 0,150 | 0,700 | 2,657 |
| 2    | interior |       | 2,000 | 12,650 | 0,150 | 0,300 | 1,139 |

TOTAL AMIDAMENT 3,796

12 P811-3F7D m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat

| Núm. | Text     | Tipus | [C]   | [D]    | [E] | [F]   | TOTAL  |
|------|----------|-------|-------|--------|-----|-------|--------|
| 1    | exterior |       | 2,000 | 12,650 |     | 0,700 | 17,710 |
| 2    | interior |       | 2,000 | 12,650 |     | 0,300 | 7,590  |

TOTAL AMIDAMENT 25,300

13 P5Z22-IA83 m2 Solera de taulers de fusta amb aïllament de Panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix amb una làmina d'impermeabilització transpirable adherida, poliestirè extruït de 80 mm de gruix i cara interior amb placa de guix laminat de 13 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques i segellat de junts

| Núm. | Text    | Tipus | [C]   | [D]    | [E]   | [F] | TOTAL   |
|------|---------|-------|-------|--------|-------|-----|---------|
| 1    | coberta |       | 1,000 | 12,650 | 8,900 |     | 112,585 |

TOTAL AMIDAMENT 112,585

14 P773-7BSW m2 Membrana d'una làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 112 a 136 g/m<sup>2</sup>, amb reforç de geotèxtil, segellat amb cinta adhesiva i fixada mecànicament

| Núm. | Text                                                                                                                  | Tipus | [C]     | [D] | [E] | [F] | TOTAL   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|-----|-----|-----|---------|
| 1    | 01.03/P5Z22-IA83 Solera.taul.fust+aïll.Panell fusta+XPS,ext.aglomerat hidrof.g=19mm + imperm.,XPS g=80mm,int.placa gu | V     | 112,585 |     |     |     | 112,585 |

TOTAL AMIDAMENT 112,585

15 P539-A9RY m2 Placa base per a formació de coberta de teula, de placa conformada bituminosa amb perfil d'ona gran col·locada amb fixacions mecàniques

| Núm. | Text                                                                                  | Tipus | [C]     | [D] | [E] | [F] | TOTAL   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|-----|-----|-----|---------|
| 1    | 01.03/P5Z22-IA83 Solera.taul.fust+aïll.Panell fusta+XPS,ext.aglomerat hidrof.g=19mm + | V     | 112,585 |     |     |     | 112,585 |

EUR

AMIDAMENTS

imper.,XPS g=80mm,int.placa gu

TOTAL AMIDAMENT 112,585

16 P52D-4V4A m2 Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color envellit, de 25 peces/m2, com a màxim, col·locada amb escuma de poliuretà monocomponent de baixa expansió

| Núm. | Text                                                                                                                 | Tipus | [C]     | [D] | [E] | [F] | TOTAL   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|-----|-----|-----|---------|
| 1    | 01.03/P5Z22-1A83 Solera.taul.fust+àill.Panell fusta+XPS,ext.aglomerat hidrof.g=19mm + imper.,XPS g=80mm,int.placa gu | V     | 112,585 |     |     |     | 112,585 |

TOTAL AMIDAMENT 112,585

17 P5ZA0-51CR m Carener ceràmic de teula àrab, de color envellit i 4 peces/m, col·locat amb escuma de poliuretà monocomponent de baixa expansió

| Núm. | Text    | Tipus | [C]   | [D]    | [E] | [F] | TOTAL  |
|------|---------|-------|-------|--------|-----|-----|--------|
| 1    | coberta |       | 1,000 | 12,650 |     |     | 12,650 |

TOTAL AMIDAMENT 12,650

18 P7C25-DDLC m2 Aïllament de Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 2,581 i 2,353 m2 K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir

| Núm. | Text     | Tipus | [C]   | [D]    | [E] | [F]   | TOTAL |
|------|----------|-------|-------|--------|-----|-------|-------|
| 1    | mitgeres |       | 2,000 | 12,650 |     | 0,300 | 7,590 |

TOTAL AMIDAMENT 7,590

19 P5ZE0-6P2D m Ràfec, de volada >= 30 cm com a mínim, amb 3 fulls de maó massís d'elaboració manual de 290x140x40 mm, decalats 10 cm com a màxim, col·locat amb morter mixt 1:2:10

| Núm. | Text | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL  |
|------|------|-------|-------|-------|-----|-----|--------|
| 1    |      |       | 2,000 | 8,900 |     |     | 17,800 |

TOTAL AMIDAMENT 17,800

20 P5ZB1-523I m Aiguafons de planxa de coure de 0,82 mm de gruix, preformada i 80 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques

| Núm. | Text | Tipus | [C]   | [D]    | [E] | [F] | TOTAL  |
|------|------|-------|-------|--------|-----|-----|--------|
| 1    |      |       | 2,000 | 12,650 |     |     | 25,300 |

TOTAL AMIDAMENT 25,300

21 P8JA-H9C2 m Coronament de paret amb planxa de coure d'1 mm de gruix, de 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb dos plecs, col·locada amb fixacions mecàniques

| Núm. | Text | Tipus | [C]   | [D]    | [E] | [F] | TOTAL  |
|------|------|-------|-------|--------|-----|-----|--------|
| 1    |      |       | 2,000 | 12,650 |     |     | 25,300 |

TOTAL AMIDAMENT 25,300

22 P5ZF7-H95Y u Gàrgola de planxa de coure estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre, col·locada soldada

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST P202503  
Capítol 04 DIVERSOS

| NÚM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P7D6-613L | m2 | Pintat ignifug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb acabat blanc mate, amb un gruix total de 1500 µm per assolir una resistència al foc R60. Inclou segona capa prèvia d'imprimació antioxidant. |

| Núm. | Text     | Tipus | [C]   | [D]     | [E] | [F] | TOTAL  |
|------|----------|-------|-------|---------|-----|-----|--------|
| 1    | escales  |       |       |         |     |     |        |
| 2    | UPN 160  |       | 0,546 | 42,000  |     |     | 22,932 |
| 3    | 100.50.5 |       | 0,300 | 1,500   |     |     | 0,450  |
| 4    | 50.50.5  |       | 0,200 | 19,500  |     |     | 3,900  |
| 5    | L 50.5   |       | 0,200 | 33,000  |     |     | 6,600  |
| 6    | coberta  |       |       |         |     |     |        |
| 7    | L 60.5   |       | 0,240 | 8,250   |     |     | 1,980  |
| 8    | L 100.10 |       | 0,400 | 111,250 |     |     | 44,500 |
| 9    | 80.80.5  |       | 0,320 | 124,500 |     |     | 39,840 |
| 10   | D16      |       | 0,050 | 22,800  |     |     | 1,140  |

TOTAL AMIDAMENT 121,342

|   |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |
|---|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 2 | P84K-AMOH | m2 | Cel ras registrable de plaques d'escaiola, acabat superficial perforat, amb cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i 15 mm de gruix, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN 13964, sistema desmuntable amb estructura acer galvanitzat vista format per perfils principals en forma de T de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfil secundaris col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim |  |  |  |  |
|---|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

| Núm. | Text                                                              | Tipus | [C]     | [D] | [E] | [F] | TOTAL   |
|------|-------------------------------------------------------------------|-------|---------|-----|-----|-----|---------|
| 1    | 01.01/P214I-AKZM Enderroc cel ras+entram.sup.,m.manuals,càrr.man. | V     | 145,720 |     |     |     | 145,720 |

TOTAL AMIDAMENT 145,720

|   |           |   |                                                                                                                                  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 3 | P4D2-IQK6 | u | Muntatge i desmuntatge de cindri senzill de tauler de fusta d'1 m de llum, com a màxim, d'una relació punt/llum inferior a 0,2 m |  |  |  |  |
|---|-----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

|   |           |   |                                                                                                                                      |  |  |  |  |
|---|-----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 4 | P4C2-4SK4 | u | Muntatge i desmuntatge d'apuntament de revoltó amb cindri de fusta de llargària 1,5 m i alçària <= 4 m, amb puntal metàl·lic i tauló |  |  |  |  |
|---|-----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

|   |           |    |                                                                                                                              |  |  |  |  |
|---|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 5 | P4FO-4SM3 | m2 | Revoltó ceràmic de maó de pla, un gruix de maó massís d'elaboració manual, d'una cara vista, col·locat amb morter ciment 1:4 |  |  |  |  |
|---|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

|   |           |    |                                                                                                                                                                                          |  |  |  |  |
|---|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 6 | P93N-3GC0 | m2 | Solera de Formigó lleuger d'argila expandida, 15 a 18 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1200 a 1400 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix |  |  |  |  |
|---|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|

## AMIDAMENTS

Pàg.: 9

|   |                                                                                         |   |       |       |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|-------|
| 1 | 01.04/P4FO-4SM3 Revoltó cer.maó pla,un gruix maó massís man.,1cara,col.morter 1:4,elab. | V | 2,000 | 2,000 |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|-------|

TOTAL AMIDAMENT 2,000

|   |            |    |                                                                                                                                                                       |  |  |
|---|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 7 | P9E2-14R5U | m2 | Paviment de mosaic hidràulic, de color llis, de 20x20 cm, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6 elaborat a l'obra, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix |  |  |
|---|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

| Núm. | Text                                                                                    | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|
| 1    | 01.04/P4FO-4SM3 Revoltó cer.maó pla,un gruix maó massís man.,1cara,col.morter 1:4,elab. | V     | 2,000 |     |     |     | 2,000 |

TOTAL AMIDAMENT 2,000

|   |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
|---|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 8 | PA1G-614C | m2 | Restauració de balconera de fusta de melis, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 120x230 cm, amb substitució d'elements deteriorats (escopidors, bastiments inferiors, etc.), restitució superficial de volums i emmassillat de clivelles amb adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat |  |  |
|---|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

|   |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|---|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 9 | PA1G-H8W2 | m2 | Restauració de finestra de fusta de melis, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 120x120 cm, amb substitució d'elements deteriorats (escopidors, bastiments inferiors, etc.), restitució superficial de volums i emmassillat de clivelles amb adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat |  |  |
|---|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

|    |            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|----|------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 10 | PGI-INSINT | u | Xarxa elèctrica de distribució interior amb quadre de serveis generals, circuits amb cablejat sota tub protector en superfície per alimentació d'enllumenat d'escalas i sala, enllumenat d'emergència d'escalas, preses de corrent... mecanismes en superfície (PA) |  |  |
|----|------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

|    |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
|----|-----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 11 | PHB3-I1GZ | u | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment |  |  |
|----|-----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

| Núm. | Text | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL |
|------|------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|
| 1    | sala |       | 3,000 | 2,000 |     |     | 6,000 |

TOTAL AMIDAMENT 6,000

|    |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|----|-----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 12 | PHB3-HZ77 | u | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 600 mm de llargària, 12 W de potència, flux lluminós de 1600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment |  |  |
|----|-----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

| Núm. | Text   | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL |
|------|--------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|
| 1    | escala |       | 6,000 |     |     |     | 6,000 |

TOTAL AMIDAMENT 6,000

|    |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
|----|-----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 13 | PH57-B3BO | u | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial |  |  |
|----|-----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

| Núm. | Text   | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL |
|------|--------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|
| 1    | escala |       | 3,000 |     |     |     | 3,000 |
| 2    | sala   |       | 5,000 |     |     |     | 5,000 |

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 10

TOTAL AMIDAMENT 8,000

14 PM32-DZ5C u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

| Núm. | Text            | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL |
|------|-----------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|
| 1    | quadre elèctric |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 PM32-DZ53 u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

| Núm. | Text   | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL |
|------|--------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|
| 1    | escala |       | 2,000 |     |     |     | 2,000 |
| 2    | sala   |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 |

TOTAL AMIDAMENT 3,000

16 PMS0-6Z5Q u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament vertical

| Núm. | Text                                                                                   | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|
| 1    | 01.04/PM32-DZ5C Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret              | V     | 1,000 |     |     |     | 1,000 |
| 2    | 01.04/PM32-DZ53 Extintor manual pols seca poliv.,6kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret | V     | 3,000 |     |     |     | 3,000 |

TOTAL AMIDAMENT 4,000

17 PMS0-6Z4T u Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical

| Núm. | Text              | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL |
|------|-------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|
| 1    | sortida habitual  |       | 2,000 |     |     |     | 2,000 |
| 2    | escala descendent |       | 2,000 |     |     |     | 2,000 |

TOTAL AMIDAMENT 4,000

18 P151P-483C m2 Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs

| Núm. | Text   | Tipus | [C]   | [D]     | [E] | [F] | TOTAL   |
|------|--------|-------|-------|---------|-----|-----|---------|
| 1    | sala   |       | 1,000 | 100,000 |     |     | 100,000 |
| 2    | escala |       | 1,000 | 8,000   |     |     | 8,000   |

TOTAL AMIDAMENT 108,000

19 PB70-HC74 u Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, un d'ells amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE\_EN 795/A1

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

20 PB70-HC71 m Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE\_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació &lt; 15 m) i testat

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 12,650

21 P127-HKBN m2 Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa en zones de difícil accés, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km

| Núm. | Text                           | Tipus | [C]   | [D]    | [E] | [F]   | TOTAL  |
|------|--------------------------------|-------|-------|--------|-----|-------|--------|
| 1    | sala                           |       | 2,000 | 11,750 |     | 2,500 | 58,750 |
| 2    | accés treballs des de terrassa |       | 1,000 | 2,000  |     | 6,000 | 12,000 |
| 3    | escala                         |       | 2,000 | 7,000  |     | 3,000 | 42,000 |

TOTAL AMIDAMENT 112,750

22 P121-EKJZ m2 Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats

| Núm. | Text                           | Tipus | [C]   | [D]    | [E]   | [F]    | TOTAL     |
|------|--------------------------------|-------|-------|--------|-------|--------|-----------|
| 1    | sala                           |       | 2,000 | 11,750 | 2,500 | 60,000 | 3.525,000 |
| 2    | accés treballs des de terrassa |       | 1,000 | 2,000  | 6,000 | 90,000 | 1.080,000 |
| 3    | escala                         |       | 2,000 | 7,000  | 3,000 | 30,000 | 1.260,000 |

TOTAL AMIDAMENT 5.865,000

Obra 01 PRESSUPOST P202503  
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

| NÚM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                    |
|------|----------|----|-------------------------------|
| 1    | PASEGSAL | u  | Despeses de seguretat i salut |

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

**PRESSUPOST**

Pàg.: 1

|         |    |                                                |
|---------|----|------------------------------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost P202503                             |
| Capítol | 01 | TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS |

| NÚM. CODI | UA         | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | AMIDAMENT | IMPORT  |          |
|-----------|------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|----------|
| 1         | P4C3-4SK6  | m2         | Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre a una alçària <= 5 m, amb puntal metàl·lic i tauló (P - 20)                                                                                                                                                                                                   | 22,04     | 216,000 | 4.760,64 |
| 2         | P2145-4RS2 | m          | Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 4)                                                                                                                                                                                | 7,13      | 10,800  | 77,00    |
| 3         | P2140-4RNE | m2         | Enderroc de volta d'escala de ceràmica, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 7)                                                                                                                                                                                       | 11,54     | 21,600  | 249,26   |
| 4         | P214I-AKZM | m2         | Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 6)                                                                                                                                                                                               | 5,27      | 145,720 | 767,94   |
| 5         | P214C-AKVJ | m3         | Desmuntatge de mur de paredat, amb mitjans manuals, neteja, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 5)                                                                                                                                           | 197,64    | 6,906   | 1.364,90 |
| 6         | P2R2-EU9P  | m3         | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 9)                                                                                                                                                                       | 21,06     | 14,626  | 308,02   |
| 7         | P246-6RJA  | m3         | Desenrunament interior a edificacions superficials, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 8)                                                                                                                                                                                     | 31,44     | 14,626  | 459,84   |
| 8         | P2R6-4I4O  | m3         | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 10)                                                                                           | 16,66     | 14,626  | 243,67   |
| 9         | P2RA-EU6C  | m3         | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 11) | 33,68     | 14,140  | 476,24   |

|              |                |              |                 |
|--------------|----------------|--------------|-----------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Capítol</b> | <b>01.01</b> | <b>8.707,51</b> |
|--------------|----------------|--------------|-----------------|

|         |    |                    |
|---------|----|--------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost P202503 |
| Capítol | 02 | ESCALA             |

| NÚM. CODI | UA        | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | AMIDAMENT | IMPORT  |          |
|-----------|-----------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|----------|
| 1         | P4FP-610Z | m          | Repicat, sanejat i segellat d'esquerda d'obra ceràmica d'amplària aproximada de 2 cm i 30 cm de fondària aparent, amb injecció de Morter expansiu (P - 26)                                                                                                                                            | 44,23     | 7,000   | 309,61   |
| 2         | P4F9-AJRD | u          | Cosit estàtic en element d'obra de fàbrica de paret d'obra ceràmica amb grapa d'armadura d'acer inoxidable austenític en barres, col·locada en l'orifici fet a l'obra i reblert amb injecció de morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada (P - 23) | 16,88     | 15,000  | 253,20   |
| 3         | PY04-H8SR | u          | Encast, en paret de paredat, amb mitjans manuals, de dimensions fins a 20x20x10 cm (P - 61)                                                                                                                                                                                                           | 13,06     | 22,000  | 287,32   |
| 4         | P4Z5-HAM1 | dm3        | Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra (P - 30)                                                                                                                                                                                                           | 2,07      | 99,000  | 204,93   |
| 5         | P442-DG2Q | kg         | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 12)                                     | 2,85      | 866,756 | 2.470,25 |
| 6         | P446-DMC6 | kg         | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 13)                       | 2,59      | 327,030 | 847,01   |

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 2

|    |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |        |          |
|----|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|----------|
| 7  | P4B0-6099 | u  | Ancoratge amb acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (P - 17)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10,05  | 40,000 | 402,00   |
| 8  | P9S0-5Z7T | m2 | Paviment de reixeta electrosoldada antilliscant, de 34x38 mm de passada de malla, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 20x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminat en calent, de 20x3 mm, fixat amb peces de subjecció, per a replà d'escala (P - 46)                                                                                                     | 78,68  | 10,980 | 863,91   |
| 9  | P9V7-4ZCT | u  | Esglaó recte, de 900x310 mm, format per reixeta electrosoldada antilliscant, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 20x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent; i acabat frontal antilliscant, d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, encunyat, fixat mitjançant soldadura sobre muntant metàl·lic d'escala (P - 47) | 41,63  | 22,000 | 915,86   |
| 10 | PB13-61TX | m  | Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 90 a 110 cm d'alçària com a màxim, soldada, amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (P - 50)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 140,37 | 10,800 | 1.516,00 |
| 11 | PY00-615A | u  | Collat d'ancoratge metàl·lic de passamà, col·locat amb morter de ciment 1:4 (P - 60)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3,16   | 4,000  | 12,64    |

|              |                |              |                 |
|--------------|----------------|--------------|-----------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Capítol</b> | <b>01.02</b> | <b>8.082,73</b> |
|--------------|----------------|--------------|-----------------|

|         |    |                    |
|---------|----|--------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost P202503 |
| Capítol | 03 | COBERTA            |

| NÚM. CODI | UA          | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                 | AMIDAMENT | IMPORT    |           |
|-----------|-------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 1         | P4Z4-3HF4   | dm3        | Base d'anivellament amb morter de ciment 1:4, col·locat manualment (P - 29)                                                                                                                                                                                                          | 0,26      | 969,750   | 252,14    |
| 2         | P4D9-4SMH   | m2         | Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta (P - 22)                                                                                                                                                                                               | 46,51     | 1,500     | 69,77     |
| 3         | P45G0-12CS5 | m3         | Formigonament de dau de recolzament amb Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 i abocat manualment (P - 15)                                                                                                | 195,83    | 0,221     | 43,28     |
| 4         | P4B4-3FRH   | kg         | Armadura per a cercols AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 18)                                                                                                                                                                              | 1,96      | 13,824    | 27,10     |
| 5         | P4B0-6091   | u          | Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (P - 16)                                                                   | 11,24     | 12,000    | 134,88    |
| 6         | P4Z0-61TG   | u          | Ancoratge amb rodó d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 30 cm de llargària, sobre suport de formigó (P - 28)                                                                                                                                       | 7,08      | 24,000    | 169,92    |
| 7         | P448-44HB   | kg         | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a encavallades formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (P - 14) | 3,63      | 3.454,968 | 12.541,53 |
| 8         | P4S3-6RMO   | m          | Tirant amb Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 de 16 mm de diàmetre, fixat a les plaques d'ancoratge i tesat (P - 27)                                                                                                                                      | 11,16     | 39,120    | 436,58    |
| 9         | PY04-H8SR   | u          | Encast, en paret de paredat, amb mitjans manuals, de dimensions fins a 20x20x10 cm (P - 61)                                                                                                                                                                                          | 13,06     | 20,000    | 261,20    |

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 3

|    |            |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |         |          |
|----|------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|----------|
| 10 | P4Z5-HAM1  | dm3 | Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra (P - 30)                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2,07   | 120,000 | 248,40   |
| 11 | P4FF-EGVY  | m3  | Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix i resistència a compressió 4 N/mm2, de Maó calat R-10 N/mm2, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs (P - 24)                                                                                 | 306,08 | 3,796   | 1.161,88 |
| 12 | P811-3F7D  | m2  | Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat (P - 41)                                                                                                                                                                                        | 23,74  | 25,300  | 600,62   |
| 13 | P5Z22-IA83 | m2  | Solera de taulers de fusta amb aïllament de Panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix amb una làmina d'impermeabilització transpirable adherida, poliestirè extruït de 80 mm de gruix i cara interior amb placa de guix laminat de 13 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques i segellat de junts (P - 33) | 88,37  | 112,585 | 9.949,14 |
| 14 | P773-7BSW  | m2  | Membrana d'una làmina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor no resistent a la intempèrie, amb massa específica de 112 a 136 g/m2, amb reforç de geotèxtil, segellat amb cinta adhesiva i fixada mecànicament (P - 38)                                                                                                                                                            | 15,61  | 112,585 | 1.757,45 |
| 15 | P539-A9RY  | m2  | Placa base per a formació de coberta de teula, de placa conformada bituminosa amb perfil d'ona gran col·locada amb fixacions mecàniques (P - 32)                                                                                                                                                                                                                                           | 13,65  | 112,585 | 1.536,79 |
| 16 | P52D-4V4A  | m2  | Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color envellit, de 25 peces/m2, com a màxim, col·locada amb escuma de poliuretà monocomponent de baixa expansió (P - 31)                                                                                                                                                                                                                        | 64,02  | 112,585 | 7.207,69 |
| 17 | P5ZA0-51CR | m   | Carener ceràmic de teula àrab, de color envellit i 4 peces/m, col·locat amb escuma de poliuretà monocomponent de baixa expansió (P - 34)                                                                                                                                                                                                                                                   | 16,19  | 12,650  | 204,80   |
| 18 | P7C25-DDLC | m2  | Aïllament de Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 2,581 i 2,353 m2 K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir (P - 39)                                                                                                                                                        | 15,10  | 7,590   | 114,61   |
| 19 | P5ZE0-6P2D | m   | Ràfec, de volada >= 30 cm com a mínim, amb 3 fulls de maó massís d'elaboració manual de 290x140x40 mm, decalats 10 cm com a màxim, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (P - 36)                                                                                                                                                                                                               | 72,96  | 17,800  | 1.298,69 |
| 20 | P5ZB1-523I | m   | Aiguafons de planxa de coure de 0,82 mm de gruix, preformada i 80 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 35)                                                                                                                                                                                                                                                       | 56,18  | 25,300  | 1.421,35 |
| 21 | P8JA-H9C2  | m   | Coronament de paret amb planxa de coure d'1 mm de gruix, de 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb dos plecs, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 43)                                                                                                                                                                                                                             | 32,70  | 25,300  | 827,31   |
| 22 | P5ZF7-H95Y | u   | Gàrgola de planxa de coure estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre, col·locada soldada (P - 37)                                                                                                                                                                                                                                                                              | 156,78 | 2,000   | 313,56   |

|              |                |              |                  |
|--------------|----------------|--------------|------------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Capítol</b> | <b>01.03</b> | <b>40.578,69</b> |
|--------------|----------------|--------------|------------------|

|      |    |                    |
|------|----|--------------------|
| Obra | 01 | Pressupost P202503 |
|------|----|--------------------|

|         |    |          |
|---------|----|----------|
| Capítol | 04 | DIVERSOS |
|---------|----|----------|

| NÚM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|----------|
| 1    | P7D6-613L | m2 | Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb acabat blanc mate, amb un gruix total de 1500 µm per assolir una resistència al foc R60. Inclou segona capa prèvia d'imprimació antioxidant. (P - 40)                                                                                                                                                                                                                                                    | 55,49 | 121,342   | 6.733,27 |
| 2    | P84K-AMOH | m2 | Cel ras registrable de plaques d'escaiola, acabat superficial perforat, amb cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i 15 mm de gruix, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN 13964, sistema desmuntable amb estructura acer galvanitzat vista format per perfils principals en forma de T de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfil secundaris col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 42) | 32,93 | 145,720   | 4.798,56 |

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 4

|    |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |         |          |
|----|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|----------|
| 3  | P4D2-IQK6  | u  | Muntatge i desmuntatge de cindri senzill de tauler de fusta d'1 m de llum, com a màxim, d'una relació punt/llum inferior a 0,2 m (P - 21)                                                                                                                                                                                                                                  | 106,37   | 1,000   | 106,37   |
| 4  | P4C2-4SK4  | u  | Muntatge i desmuntatge d'apuntament de revoltó amb cindri de fusta de llargària 1,5 m i alçària <= 4 m, amb puntal metàl·lic i tauló (P - 19)                                                                                                                                                                                                                              | 107,53   | 1,000   | 107,53   |
| 5  | P4FO-4SM3  | m2 | Revoltó ceràmic de maó de pla, un gruix de maó massís d'elaboració manual, d'una cara vista, col·locat amb morter ciment 1:4 (P - 25)                                                                                                                                                                                                                                      | 58,95    | 2,000   | 117,90   |
| 6  | P93N-3GC0  | m2 | Solera de Formigó lleuger d'argila expandida, 15 a 18 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1200 a 1400 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix (P - 44)                                                                                                                                                                          | 23,35    | 2,000   | 46,70    |
| 7  | P9E2-14R5U | m2 | Paviment de mosaic hidràulic, de color llis, de 20x20 cm, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6 elaborat a l'obra, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix (P - 45)                                                                                                                                                                                             | 131,67   | 2,000   | 263,34   |
| 8  | PA1G-614C  | m2 | Restauració de balconera de fusta de melis, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 120x230 cm, amb substitució d'elements deteriorats (escopidors, bastiments inferiors, etc.), restitució superficial de volums i emmassillat de clivelles amb adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (P - 48) | 90,53    | 1,000   | 90,53    |
| 9  | PA1G-H8W2  | m2 | Restauració de finestra de fusta de melis, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 120x120 cm, amb substitució d'elements deteriorats (escopidors, bastiments inferiors, etc.), restitució superficial de volums i emmassillat de clivelles amb adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (P - 49)  | 52,25    | 4,000   | 209,00   |
| 10 | PGI-INSINT | u  | Xarxa elèctrica de distribució interior amb quadre de serveis generals, circuits amb cablejat sota tub protector en superfície per alimentació d'enllumenat d'escaleres i sala, enllumenat d'emergència d'escaleres, preses de corrent... mecanismes en superfície (PA) (P - 0)                                                                                            | 1.953,24 | 1,000   | 1.953,24 |
| 11 | PHB3-I1GZ  | u  | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment (P - 55)                                             | 64,02    | 6,000   | 384,12   |
| 12 | PHB3-HZ77  | u  | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 600 mm de llargària, 12 W de potència, flux lluminós de 1600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment (P - 54)                                              | 48,65    | 6,000   | 291,90   |
| 13 | PH57-B3BO  | u  | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 53)                                                                         | 90,44    | 8,000   | 723,52   |
| 14 | PM32-DZ5C  | u  | Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 57)                                                                                                                                                                                                                                                        | 108,29   | 1,000   | 108,29   |
| 15 | PM32-DZ53  | u  | Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 56)                                                                                                                                                                                                                                                     | 65,56    | 3,000   | 196,68   |
| 16 | PMS0-6Z5Q  | u  | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 59)                                                                                                                                                                                      | 17,66    | 4,000   | 70,64    |
| 17 | PMS0-6Z4T  | u  | Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 58)                                                                                                                                         | 34,17    | 4,000   | 136,68   |
| 18 | P151P-483C | m2 | Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de nuada a la xarxa, fixada amb flex i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 3)                               | 6,22     | 108,000 | 671,76   |
| 19 | PB70-HC74  | u  | Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, un d'ells amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb                                                                                  | 531,64   | 1,000   | 531,64   |

**PRESSUPOST**

Pàg.: 5

|                  |           |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |           |           |
|------------------|-----------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------|
|                  |           | elements protectors, segons UNE_EN 795/A1 (P - 52) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |           |           |
| 20               | PB70-HC71 | m                                                  | Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat (P - 51)                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,31               | 12,650    | 41,87     |
| 21               | P127-HKBN | m2                                                 | Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa en zones de difícil accés, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (P - 2) | 53,66              | 112,750   | 6.050,17  |
| 22               | P121-EKJZ | m2                                                 | Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats (P - 1)                                                                          | 0,10               | 5.865,000 | 586,50    |
| TOTAL    Capítol |           |                                                    | 01.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |           | 24.220,21 |
| Obra             |           |                                                    | 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Pressupost P202503 |           |           |
| Capítol          |           |                                                    | 05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | SEGURETAT I SALUT  |           |           |
| NÚM. CODI        | UA        | DESCRIPCIÓ                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PREU               | AMIDAMENT | IMPORT    |
| 1                | PASEGSAL  | u                                                  | Despeses de seguretat i salut (P - 0)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2.000,00           | 1,000     | 2.000,00  |
| TOTAL    Capítol |           |                                                    | 01.05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |           | 2.000,00  |

RESUM DE PRESSUPOST

| NIVELL 2 : Capítol |       |                                                | Import    |
|--------------------|-------|------------------------------------------------|-----------|
| Capítol            | 01.01 | TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS | 8.707,51  |
| Capítol            | 01.02 | ESCALA                                         | 8.082,73  |
| Capítol            | 01.03 | COBERTA                                        | 40.578,69 |
| Capítol            | 01.04 | DIVERSOS                                       | 24.220,21 |
| Capítol            | 01.05 | SEGURETAT I SALUT                              | 2.000,00  |
| Obra               | 01    | Pressupost P202503                             | 83.589,14 |
|                    |       |                                                | 83.589,14 |
|                    |       |                                                | 83.589,14 |

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

---

|                                              |                   |
|----------------------------------------------|-------------------|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....          | 83.589,14         |
| 13 % Despeses generals SOBRE 83.589,14.....  | 10.866,59         |
| 6 % Benefici industrial SOBRE 83.589,14..... | 5.015,35          |
| <b>Subtotal</b>                              | <b>99.471,08</b>  |
| 21 % IVA SOBRE 99.471,08.....                | 20.888,93         |
| <b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b> €      | <b>120.360,01</b> |

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( CENT VINT MIL TRES-CENTS SEIXANTA EUROS AMB UN CÈNTIMS )

---

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ**  
SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE  
LA SECUITA

DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS **F**

# SS ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

### DADES DE L'OBRA

---

Tipus d'obra:

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL CASAL DE LA SECUITA

---

Emplaçament:

carrer Victòria, 41 - 43765 La Secuita

---

Superfície construïda:

100 m<sup>2</sup> planta coberta i 8 m<sup>2</sup> la caixa d'escala (PB+2)

---

Promotor:

Ajuntament de la Secuita

---

Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució:

Jordi Tàsias i Sagarra, Arquitecte col·legiat número 37.981-6.

---

Tècnic/a redactor/a de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:

Jordi Tàsias i Sagarra, Arquitecte col·legiat número 37.981-6.

---

### DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

---

Topografia:

El carrer Victòria té un lleuger pendent del 4% aprox baixant cap al sud.

---

Característiques del terreny: (resistència, cohesió)

Es desconeixen. No s'intervé.

---

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn:

Edificacions entre mitgeres alineades a vial de construcció tradicional de PB+1+G. A la mitgera nord hi ha un pati sense edificar.

---

Instal·lacions de serveis públics: (tant vistes com soterrades)

Línies d'enllumenat públic i telecomunicacions grapades a la façana, i línia aèria trenada de BT que creua la façana principal de costat a costat a l'alçada de la terrassa de la planta primera. La resta són soterrades i no tenen incidència en l'actuació.

---

Tipologia de vials: (amplada, nombre, densitat de circulació i amplada de voreres)

Carrer de sentit únic amb calçada de 3'5 m aprox i dues voreres remuntables de 90 cm a cada costat però amb pilones al costat del casal.

---

# **COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"**

## **1. INTRODUCCIÓ**

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

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

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

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

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, les empreses contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que les persones que treballen a l'obra rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament les empreses que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat de les persones que treballen a l'obra, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, a l'empresa contractista, sots-contractista i representants de les persones treballadores.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats a les empreses contractistes i sots-contractistes (art. 11è).

## **2. PRINCIPIS GENERALS APPLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA**

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresa aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

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

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

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

L'empresa tindrà en consideració les capacitats professionals de les persones treballadores en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresa adoptarà les mesures necessàries per garantir que només les persones treballadores que hagin rebut informació i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre la persona que treballa a l'obra. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

L'empresa podrà concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir la previsió de riscos derivats tant del treball respecte del seu personal, com de les persones treballadores en règim d'autònoms. Les societats cooperatives també podran concertar operacions d'assegurances respecte de les seves persones associades, l'activitat de les quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció de les persones treballadores, l'empresa garantirà que cada persona que treballa a l'obra rebi una formació teòrica i practica que sigui suficient i adequada en

matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme la persona treballadora, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions de l'empresa contractista, les persones que treballen a l'obra han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresa contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat a la persona jeràrquicament superior i a les persones treballadores designades per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.
- Cooperar amb l'empresa contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.

### 3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

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

#### Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Altres

#### Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

#### Enderrocs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes
- Altres

#### Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar
- Altres

#### Fonaments

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalços
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

#### Estructura

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials
- Altres

#### Ram de paleta

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

#### Coberta

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

## Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Altres

## Instal·lacions

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Altres

## **4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.**

(Annex II del RD 1627/1997))

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

## **5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ**

- Com a criteri general es prioritzaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.

- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

#### Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades segons s'estigui protegint a les persones de la pròpia caiguda o de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris
- Adoptar mesures adients de protecció de les persones treballadores en front de qualsevol risc relacionat amb fenòmens meteorològics adversos, incloses les temperatures extremes

#### Mesures de protecció individual

- Utilització de cures i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixos de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat a les persones treballadores amb formació i capacitat suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils

- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'una persona que treballa a l'obra pel que fa als treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

#### Mesures de protecció a terceres persones

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

### 6. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar les persones accidentades. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat de les possibles persones accidentades.

### 7. NORMATIVA APLICABLE

|                                                                                                                                                           |                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES                                       | Directiva 92/57/CEE<br>(DOCE: 26/08/1992)                                  |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN                                                                                | RD 1627/1997<br>(BOE 25/10/1997)<br>Transposició de la Directiva 92/57/CEE |
| LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES                                                                                                                    | Ley 31/1995<br>(BOE: 10/11/1995)                                           |
| REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES                                                                                         | Ley 54/2003<br>(BOE 13/12/2003)                                            |
| REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN                                                                                                                 | RD 39/1997<br>(BOE: 31/01/1997)                                            |
| MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997                                                                                                  | RD 337/2010<br>(BOE 23/03/2010)                                            |
| REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO                              | Orden TIN/1071/2010<br>(BOE 1/05/2010)                                     |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA | RD 2177/2004<br>(BOE: 13/11/2004)                                          |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO                                                                      | RD 485/1997<br>(BOE: 23/04/1997)                                           |

|                                                                                                                                                                                                                       |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO                                                                                                                                                  | RD 486/1997<br>(BOE: 23/04/1997)                  |
| LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN                                                                                                                                                  | LEY 32/2006<br>(BOE 19/10/2006)                   |
| MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN | RD 604/2006<br>(BOE 29/05/2006)                   |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO                                                                                                                            | RD 396/2006<br>(BOE 11/04/2006)                   |
| PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO                                                                                                     | RD 286/2006<br>(BOE: 11/03/2006)                  |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES                                                      | RD 487/1997<br>(BOE 23/04/1997)                   |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN                                                                                                   | RD 488/1997<br>(BOE: 23/04/1997)                  |
| REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN DE LA SALUD CONTRA LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN A LAS RADIACIONES IONIZANTES                                                                                                    | RD 1029/2022<br>(BOE: 21/12/2022)                 |
| PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO                                                                                              | RD 664/1997<br>(BOE: 24/05/1997)                  |
| PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO                                                                                            | RD 665/1997<br>(BOE: 24/05/1997)                  |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL                                                                                       | RD 773/1997<br>(BOE: 12/06/1997)                  |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO                                                                                                         | RD 1215/1997<br>(BOE: 07/08/1997)                 |
| PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO                                                                                                                                                                                    | RD 614/2001<br>(BOE: 21/06/2001)                  |
| PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO                                                                        | RD 374/2001<br>(BOE: 01/05/2001)                  |
| REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN                                                                                                                                      | O. de 20 de maig de 1952<br>(BOE: 15/06/1952)     |
| DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES                                                                                                                                                | R. de 4 de novembre de 1988<br>(DOGC: 30/11/1988) |

|                                                                                                                                                     |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA                                                                     | O. de 28 d'agost de 1970<br>Art. 1 a 4, 183 a 291, i annexes I i II (BOE: 05/09/1970) |
| SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO                                                          | O. de 31 d'agost de 1987<br>(BOE: 18/09/1987)                                         |
| INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS. | RD 836/2003<br>(BOE: 17/07/2003)                                                      |
| ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO                                                                                              | O. de 9 de març de 1971<br>(BOE: 16 i 17/03/1971)                                     |
| S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ                                                                                   | O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/1998)                                          |
| <b>EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL</b>                                                                                                               |                                                                                       |
| CASCOS NO METALICOS                                                                                                                                 | Norma Tècnica Reglamentària (N.R.) MT-1<br>(BOE: 30/12/1974)                          |
| PROTECTORES AUDITIVOS                                                                                                                               | N.R. MT-2<br>(BOE: 01/09/1975)                                                        |
| PANTALLAS PARA SOLDADORES                                                                                                                           | N.R. MT-3<br>(BOE: 02/09/1975)                                                        |
| GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD                                                                                                                   | N.R. MT-4<br>(BOE: 03/09/1975)                                                        |
| BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS                                                                                                                    | N.R. MT-6<br>(BOE: 05/09/1975)                                                        |
| EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES                                                         | N.R. MT-7<br>(BOE: 06/09/1975)                                                        |
| EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS                                                                             | N.R. MT-8<br>(BOE: 08/09/1975)                                                        |
| EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES                                                                    | N.R. MT-9<br>(BOE: 09/09/1975)                                                        |
| EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO                                                     | N.R. MT-10<br>(BOE: 10/09/1975)                                                       |

# GR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

## Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

R. D. 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

Decisió 2014/955/UE Codificació residus LER

R. D. 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

D. 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.

D. 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

tipus  
quantitats  
codificació

### IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

|            |                                                                                     |           |               |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|
| Obra:      | SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA I DE L'ESCALA D'ACCÉS A LA SEGONA PLANTA DE L'EDIFICI DEL |           |               |
| Situació:  | CARRER VICTÒRIA, 41                                                                 |           |               |
| Municipi : | LA SECUITA                                                                          | Comarca : | EL TARRAGONÈS |

### AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

| Codificació residus LER                                                                                                                                                                                                                                  |        | Pes                     | Volum          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------|----------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                         |                |
| grava i sorra compacta                                                                                                                                                                                                                                   |        | 0,00                    | 0,00           |
| grava i sorra solta                                                                                                                                                                                                                                      |        | 0,00                    | 0,00           |
| argiles                                                                                                                                                                                                                                                  |        | 0,00                    | 0,00           |
| terra vegetal                                                                                                                                                                                                                                            |        | 0,00                    | 0,00           |
| pedraplè                                                                                                                                                                                                                                                 |        | 0,00                    | 0,00           |
| terres contaminades                                                                                                                                                                                                                                      | 170503 | 0,00                    | 0,00           |
| altres                                                                                                                                                                                                                                                   |        | 0,00                    | 0,00           |
| <b>totals d'excavació</b>                                                                                                                                                                                                                                |        | <b>0,00 t</b>           | <b>0,00 m³</b> |
| <b>Destí de les terres i materials d'excavació</b>                                                                                                                                                                                                       |        |                         |                |
| Els materials d'excavació que es reutilitzen a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador |        | no es considera residu: |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |        | és residu:              |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |        | a l'abocador            |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |        | reutilització           |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |        | mateixa obra            | altra obra     |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |        | -                       | -              |

#### Residus d'enderroc

| Codificació residus LER  |        | Pes/m²<br>(tones/m²) | Pes<br>(tones) | Volum aparent/m²<br>(m³/m²) | Volum aparent<br>(m³) |
|--------------------------|--------|----------------------|----------------|-----------------------------|-----------------------|
| obra de fàbrica          | 170102 | 0,542                | 7,776          | 0,512                       | 4,320                 |
| formigó                  | 170101 | 0,084                | 0,000          | 0,062                       | 0,000                 |
| petris                   | 170107 | 0,052                | 17,940         | 0,082                       | 6,900                 |
| metalls                  | 170407 | 0,004                | 3,847          | 0,001                       | 0,490                 |
| fustes                   | 170201 | 0,023                | 0,000          | 0,066                       | 0,000                 |
| vidre                    | 170202 | 0,001                | 0,000          | 0,004                       | 0,000                 |
| plàstics                 | 170203 | 0,004                | 0,000          | 0,004                       | 0,000                 |
| guixos                   | 170802 | 0,027                | 0,000          | 0,004                       | 0,000                 |
| betums                   | 170302 | 0,009                | 0,000          | 0,001                       | 0,000                 |
| fibrociment              | 170605 | 0,010                | 0,000          | 0,018                       | 0,000                 |
| definir altres: cel ras  |        | -                    | 0,000          | -                           | 2,910                 |
| altre material 1         |        | 0,000                | 0,000          | 0,000                       | 0,000                 |
| altre material 2         |        | 0,000                | 0,000          | 0,000                       | 0,000                 |
| <b>totals d'enderroc</b> |        | <b>0,7556</b>        | <b>29,56 t</b> | <b>0,7544</b>               | <b>14,62 m³</b>       |

#### Residus de construcció

| Codificació residus LER      |        | Pes/m²<br>(tones/m²) | Pes<br>(tones) | Volum aparent/m²<br>(m³/m²) | Volum aparent<br>(m³) |
|------------------------------|--------|----------------------|----------------|-----------------------------|-----------------------|
| sobranys d'execució          |        | 0,0500               | 6,8021         | 0,0896                      | 7,0939                |
| obra de fàbrica              | 170102 | 0,0150               | 2,9014         | 0,0407                      | 3,2234                |
| formigó                      | 170101 | 0,0320               | 2,8879         | 0,0261                      | 2,0632                |
| petris                       | 170107 | 0,0020               | 0,6225         | 0,0118                      | 0,9346                |
| guixos                       | 170802 | 0,0039               | 0,3110         | 0,0097                      | 0,7698                |
| altres                       |        | 0,0010               | 0,0792         | 0,0013                      | 0,1030                |
| embalatges                   |        | 0,0380               | 0,3379         | 0,0285                      | 2,2596                |
| fustes                       | 170201 | 0,0285               | 0,0956         | 0,0045                      | 0,3564                |
| plàstics                     | 170203 | 0,0061               | 0,1251         | 0,0104                      | 0,8197                |
| paper i cartró               | 170904 | 0,0030               | 0,0657         | 0,0119                      | 0,9409                |
| metalls                      | 170407 | 0,0004               | 0,0515         | 0,0018                      | 0,1426                |
| <b>totals de construcció</b> |        |                      | <b>7,14 t</b>  |                             | <b>9,35 m³</b>        |

### INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSO.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus. Si durant l'execució de l'obra es detecten terres contaminades o altres residus perillosos, s'actualitzarà el Pla de Gestió de Residus.

|                                              |   |        |             |   |
|----------------------------------------------|---|--------|-------------|---|
| Materials de construcció que contenen amiant | - | altres | especificar | - |
| Residus que contenen hidrocarburs            | - |        | especificar | - |
| Residus que contenen PCB                     | - |        | especificar | - |
| Terres contaminades                          | - |        | especificar | - |

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

## Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització  
gestió dins obra

### MINIMITZACIÓ

| PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han prè les següents mesures per tal de minimitzar els residus       |        |  |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--|---------------------|
| 1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren                                          |        |  | -                   |
| 2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.                         |        |  | -                   |
| 3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres                               |        |  | -                   |
| 4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus       |        |  | si                  |
| 5.-                                                                                                               |        |  | -                   |
| 6.-                                                                                                               |        |  | -                   |
| OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents                                                              |        |  |                     |
| 1.- Emmagatzematge adient de materials i productes                                                                |        |  | si                  |
| 2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització     |        |  | si                  |
| 3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures |        |  | -                   |
| 4.-                                                                                                               |        |  | -                   |
| 5.-                                                                                                               |        |  | -                   |
| 6.-                                                                                                               |        |  | -                   |
| ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES                                                                            |        |  |                     |
| fusta en bigues reutilitzables                                                                                    | 0,00 t |  | 0,00 m <sup>3</sup> |
| fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables                                                  | 0,00 t |  | 0,00 m <sup>3</sup> |
| acer en perfils reutilitzables                                                                                    | 3,85 t |  | 0,49 m <sup>3</sup> |
| altres :                                                                                                          | 0,00 t |  | 0,00 m <sup>3</sup> |
| Total d'elements reutilitzables                                                                                   | 3,85 t |  | 0,49 m <sup>3</sup> |

### GESTIÓ (obra)

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

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

| R.D. 105/2008            | tones        | Projecte     | cal separar | tipus de residu |
|--------------------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|
| Formigó                  | 80           | 2,89         | no          | inert           |
| Maons, teules i ceràmics | 40           | 10,68        | no          | inert           |
| Metalls                  | 2            | 3,90         | si          | no especial     |
| Fusta                    | 1            | 0,10         | no          | no especial     |
| Vidres                   | 1            | 0,00         | no          | no especial     |
| Plàstics                 | 0,50         | 0,13         | no          | no especial     |
| Paper i cartró           | 0,50         | 0,07         | no          | no especial     |
| Especials*               | inapreciable | inapreciable | si          | especial        |

\* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desengrassants, 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 si     |
|              | Contenedor per Ceràmics (maons, teules...)                   | no si     |
| No especials | Contenedor per Metalls                                       | si si     |
|              | Contenedor per Fustes                                        | no no     |
|              | Contenedor per Plàstics                                      | no no     |
|              | Contenedor per Vidre                                         | no no     |
|              | Contenedor per Paper i cartró                                | no no     |
| Especials    | Contenedor per Guixos i altres no especials                  | no no     |
|              | Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial) | si si     |

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliació

gestió fora obra  
pressupost

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

|                                                                                                                     |                                |                                   |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat |                                |                                   |                 |
|                                                                                                                     |                                | -                                 |                 |
| Instal·lacions de reciclatge i/o valorització                                                                       |                                | -                                 |                 |
| Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció                                                    |                                | si                                |                 |
| Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu                                                           |                                |                                   |                 |
| tipus de residu                                                                                                     | gestor                         | adreça                            | codi del gestor |
| runes                                                                                                               | DIPÒSIT CONTROLAT DE TARRAGONA | CTRA. CAMP NÀSTIC 43005 TARRAGONA | E-428.97        |
|                                                                                                                     |                                |                                   |                 |
|                                                                                                                     |                                |                                   |                 |
|                                                                                                                     |                                |                                   |                 |
|                                                                                                                     |                                |                                   |                 |
|                                                                                                                     |                                |                                   |                 |
|                                                                                                                     |                                |                                   |                 |
|                                                                                                                     |                                |                                   |                 |

PRESSUPOST

|                                                        |                                                   |       |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------|
| S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :  | Costos*                                           |       |
| Les previsions de separació de l'apartat de gestió i : | Classificació a obra: entre 12-16 €/m³            | 12,00 |
| Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%      | Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)           | 5,00  |
| La distància mitjana a l'abocador : 15 Km              | Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³   | 4,00  |
| Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l. | Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³ | 15,00 |
| Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu         | Especials**: num. transports a 200 €/ transport   | 0     |
| Lloguer de contenidors inclòs en el preu               | Gestor terres: entre 5-15 €/m³                    | 5,00  |
| La gestió de terres inclou la seva caracterització***  | Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³      | 70,00 |

\* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)  
\*\* Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió  
\*\*\* La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

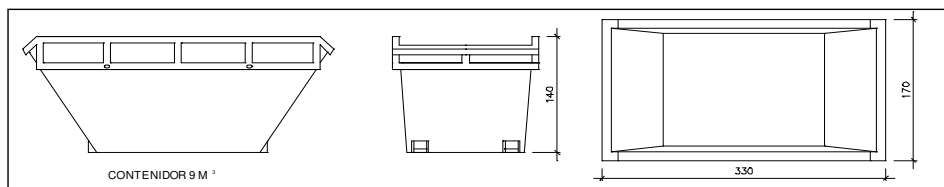
| RESIDU                                                                        | Volum     | Classificació | Transport | Valoritzador / Abocador |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|-----------|-------------------------|--------------------------|
| Excavació                                                                     | m³ (+20%) | 12,00 €/m³    | 5,00 €/m³ | 5,00 €/m³               | 70,00 €/m³               |
| Terres                                                                        | 0,00      | -             | -         | 0,00                    |                          |
| Terres contaminades                                                           | 0,00      | -             | -         |                         | 0,00                     |
|                                                                               |           |               |           |                         |                          |
| Construcció                                                                   | m³ (+35%) |               |           | runa neta<br>4,00 €/m³  | runa bruta<br>15,00 €/m³ |
| Formigó                                                                       | 2,79      | 33,42         | 13,93     | 11,14                   | -                        |
| Maons i ceràmics                                                              | 10,18     | 122,20        | 50,92     | 40,73                   | -                        |
| Petris barrejats                                                              | 10,58     | -             | 52,88     | -                       | 158,65                   |
|                                                                               |           |               |           |                         |                          |
| Metalls                                                                       | 0,85      | 10,25         | 4,27      | 3,42                    | -                        |
| Fusta                                                                         | 0,48      | -             | 2,41      | -                       | 7,22                     |
| Vidres                                                                        | 0,00      | -             | -         | -                       | 0,00                     |
| Plàstics                                                                      | 1,11      | -             | 5,53      | -                       | 16,60                    |
| Paper i cartró                                                                | 1,27      | -             | 6,35      | -                       | 19,05                    |
| Guixos i no especials                                                         | 1,18      | -             | 5,89      | -                       | 17,67                    |
|                                                                               |           |               |           |                         |                          |
| Altres                                                                        | 0,00      | 0,00          | -         | -                       | -                        |
| Perillosos Especials                                                          | 0,00      | 0,00          |           |                         | 0,00                     |
|                                                                               |           |               |           |                         |                          |
|                                                                               |           | 28,44         | 165,87    | 142,18                  | 55,29 219,19             |
| Elements Auxiliars                                                            |           |               |           |                         |                          |
| Casetes d'emmagatzematge                                                      |           |               |           |                         | 0,00                     |
| Compactadores                                                                 |           |               |           |                         | 0,00                     |
| Matxucadora de petris                                                         |           |               |           |                         | 0,00                     |
| Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.) |           |               |           |                         | 0,00                     |
|                                                                               |           |               |           |                         | 0,00                     |
|                                                                               |           |               |           |                         | 0,00                     |

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 582,54 €

El volum dels residus és de : 32,36 m³

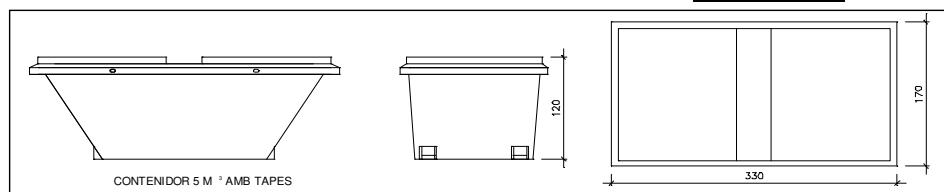
El pressupost de la gestió de residus és de : 1.027,93 euros

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



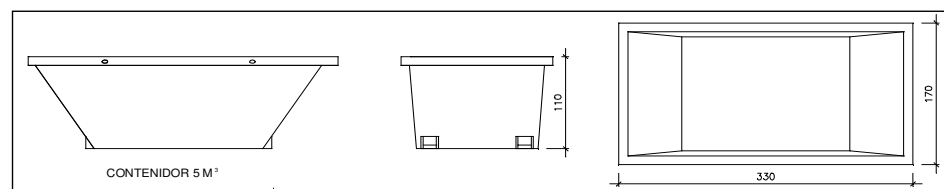
Contenidor 9 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

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



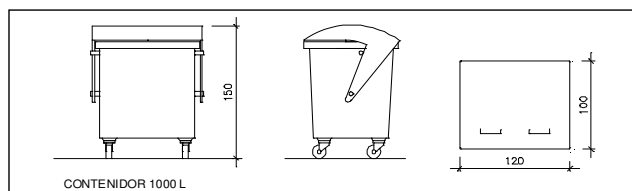
Contenidor 5 m³ . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

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



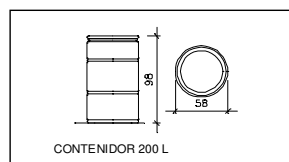
Contenidor 5 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

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



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

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



Bidó 200 L .Apte per a residus especials

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliació  
dipòsit

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

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

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

|                                      | Previsió inicial de l'Estudi | % de reducció per minimització | Previsió final de l'Estudi |
|--------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Total excavació (tones)              | 0,00 T                       |                                | 0,00 T                     |
| Total construcció i enderroc (tones) | 32,86 T                      | 20,00 %                        | 26,28 T                    |

|                                      |         |                   |              |
|--------------------------------------|---------|-------------------|--------------|
| Càlcul del dipòsit                   |         |                   |              |
| Residus d'excavació */ **            | 0 T     | 11 euros/T        | 0,00 euros   |
| Residus de construcció i enderroc ** | 26,28 T | 11 euros/T        | 289,08 euros |
| PES TOTAL DELS RESIDUS               |         | 26,3 Tones        |              |
|                                      |         | Total dipòsit *** |              |
|                                      |         | 289,08 euros      |              |

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

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

\*\*\*Dipòsit mínim 150€

# CQ CONTROL DE QUALITAT

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

(Relació i definició dels controls que s'han de fer d'acord amb el Decret 375/1988, d'1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació, adaptat al Codi Tècnic de l'Edificació i a la Instrucció de Formigó Estructural EHE-08)

### 0. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/1988.

El present document té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del Control de Recepció de Materials, amb la finalitat de complir el Decret 375/1988, d'1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació (DOGC 28/12/88), desenvolupat per l'Ordre de 12 de juliol de 1996, sobre control de qualitat dels poliuretans produïts in situ (DOGC 11/10/96).

L'arquitecte autor del projecte d'execució enumerarà i definirà els controls a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats en les normes de compliment obligat i, en qualsevol cas, tots aquells que l'arquitecte consideri necessaris per a la seva finalitat. Pot, en conseqüència, establir criteris de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assajos i proves preceptius, i ordenant d'altres complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals han de ser acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

L'arquitecte tècnic que intervingui en la direcció d'obres elaborarà, segons les prescripcions contingudes al Projecte d'Execució, un Programa de Control de Qualitat del qual haurà de donar coneixement al promotor. Al Programa de Control de Qualitat s'hauran d'especificar els components de l'obra que cal controlar, el tipus d'assajos, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels que vagin a càrrec del promotor. El Programa de Control de Qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries, i podrà ser modificat durant l'obra en funció del desenvolupament d'aquesta, prèvia aprovació de la Direcció Facultativa i del promotor.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini que aquesta determini segons l'element. El promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir els resultats dels laboratoris dins del termini establert. El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà responsabilitat exclusiva del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat; el propietari té la facultat de rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

Els laboratoris i les entitats de control de qualitat de l'edificació hauran de complir amb els requisits exigits pel Reial Decret 410/2010 de 31 de març de 2010 (BOE 22/04/2010) per a poder exercir la seva activitat.

### 1. FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL.

El formigó subministrat a l'obra haurà de ser conforme amb les especificacions del projecte i amb la EHE-08.

#### 1.1. Identificació.

a) Material i situació en l'obra:

- HA-25/B/20/IIa: fonaments, murs de contenció i pilars exteriors.
- HA-25/B/20/I: bigues, cercols, pilars interiors i sostres.
- HA-25/B/10/I: lloses.

b) Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:

Els reglamentaris, els establerts en aquest document, i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat.

1.2. Paràmetres a controlar (segons requeriments del material).

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei).

a) Característiques resistents:

- Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.
- La resistència a compressió es comprovarà sobre provetes fabricades i curades segons UNE EN 12390-2 i assajades segons UNE EN 12390-3. Les provetes seran cilíndriques de 15 x 30 o bé cúbiques de 15 cm si s'afecten els resultats pel corresponent factor de conversió segons art. 86.3.2 de l'EHE-08.

b) Característiques de docilitat:

- Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.
- La docilitat es comprovarà sobre el formigó fresc segons UNE EN 12350-2.

c) Característiques de durabilitat:

- Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.
- Pels cassos de classes d'exposició III, IV o amb qualsevol classe específica cal assaig de profunditat de penetració d'aigua segons UNE EN 12390-8.

d) Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Veure l'apartat 5.2 de la Memòria tècnica de l'estructura.

e) Tipus de Control:

Estadístic.

1.3. Control de recepció.

a) Control abans del subministrament: (segons punt 1.2.6 de l'annex 21 de l'EHE-08).

- Declaració del subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el formigó està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Certificat de dosificació (amb antiguitat màxima de 6 mesos).
- Certificat de resistència (amb antiguitat màxima de 6 mesos).
- Certificat de penetració d'aigua pels formigons amb classe general d'exposició III o IV o amb qualsevol classe específica (amb antiguitat màxima de 6 mesos).

Si no es disposa d'aquesta documentació, corresponent a experiències anteriors amb materials de la mateixa naturalesa i origen que els que s'utilitzaran a l'obra, amb la utilització de les mateixes instal·lacions i els mateixos processos de fabricació, caldrà fer els assajos previs i característics especificats a la EHE-08 per poder garantir les dosificacions i els requisits de resistència, docilitat i durabilitat necessaris segons projecte i EHE-08. El criteris d'acceptació o rebuig seran els establerts a l'art. 86.7.1 de l'EHE-08.

b) Control durant el subministrament:

- Full de subministrament que com a mínim contindrà les dades establertes al punt 2.4 de l'annex 21 de l'EHE-08.
- Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte, comprovació de no discrepàncies amb els certificats prèviament aportats.
- Control de les característiques de docilitat segons criteris de l'art. 86.5.2 de l'EHE, control estadístic de

les característiques de resistència segons l'especificació de lots, provetes, assajos i criteris d'acceptació o rebuig establerts a l'art. 86.5.4 i 86.7.3 de l'EHE-08.

c) Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la Direcció Facultativa, en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents formigons subministrats durant l'obra. Si s'han subministrat formigons amb ciment SR (resistent a sulfats), el subministrador del formigó adjuntarà una còpia dels albarans o del certificat d'entrega del ciment SR a la central subministradora del formigó, corresponent al període de subministrament.

d) Comprovació de les instal·lacions de fabricació del formigó:

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de fabricació del formigó pel tal de comprovar la seva idoneïtat. Igualment podrà realitzar assajos dels materials per garantir la seva conformitat amb el projecte i amb l'EHE-08.

e) Presa de mostres:

- La presa de mostres es realitzarà segons UNE EN 12350-1. Excepte en els assajos previs, la presa de mostres es realitzarà en el punt d'abocat del formigó, a la sortida del corresponent element de transport i entre  $\frac{1}{4}$  i  $\frac{3}{4}$  de la descàrrega.
- L'entitat o el laboratori de control de qualitat acreditat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents i se'n quedaran una còpia. Poden ser presents a la Direcció Facultativa el Constructor, el representant dels subministradors del formigó i el representant del Laboratori.

## 2. FORMIGÓ FET A L'OBRA.

Excepcionalment, es podrà utilitzar per a elements complementaris sense funcions estructurals, complint les condicions indicades a l'Annex 8 de l'EHE-08, i tenint les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions particulars, quadres de preus i plànols.

## 3. ADDITIUS PER A FORMIGÓ.

No es preveu la seva utilització.

## 4. ADDICIONS PER ELABORAR FORMIGÓ: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE.

No es preveu la seva utilització.

## 5. ACER EN BARRES O ROTLLES B 500 SD.

### 5.1. Identificació.

a) Material:

Acer corrugat B 500 SD en barres (UNE EN 10080 - EHE-08).

b) Diàmetres nominals:

Els especificats a la documentació del projecte (veure plànols d'armat).

c) Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:

Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) i, si és així, es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE). La possessió d'un DOR eximeix de la

realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat; per tant, la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries.

d) Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:

Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat. Si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08.

## 5.2. Paràmetres a controlar (segons requeriments del material).

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei).

a) Característiques mecàniques:

- Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblejat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08. Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08.

- Pel que fa a la fatiga s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.d segons assaig UNE-EN ISO 15630-1.

- Pel que fa a la deformació alternativa s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.e de la EHE-08 segons UNE 36065 EX.

b) Característiques d'adherència:

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080. Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris

específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08.

c) Característiques químiques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

d) Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

- Situació persistent o transitòria: 1.15

- Situació accidental: 1.00

## 5.3. Control de recepció.

a) Control abans del subministrament:

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys).

- Informe d'assajos que garanteixin les exigències, pel que fa a la fatiga, de l'apartat 38.10 de l'EHE-08 (amb antiguitat màxima d'1 any) realitzat per un laboratori independent i acreditat.

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.

b) Control durant el subministrament:

- Comprovar que la documentació subministrada compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08.

- Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte.

c) Control organolèptic i assajos:

La definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de la EHE-08.

Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

- tipus d'acer (UNE-EN 10080 / art. 32.2).
- secció equivalent (UNE-EN 10080 / art. 32.1 de la EHE-08).
- característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080 / art. 32.2 EHE-08).
- doblegat-desdoblejat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1 / art. 32.2 EHE-08).
- límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080 / art. 32.2).
- allargament de ruptura (UNE-EN 10080 / art. 32.2).
- allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080 / art. 32.2).
- fatiga (UNE-EN ISO 15630-1).
- deformació alternativa (UNE 36065 EX / Taula 32.2.6 EHE-08).

d) Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08.

e) Presa de mostres:

La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

## 6. ARMADURES ELABORADES I FERRALLA ARMADA AP 500 SD.

### 6.1. Identificació.

a) Material:

AP 500 SD (UNE EN 10080, UNE 36831 i EHE-08).

b) Diàmetres nominals:

Els especificats a la documentació del projecte i concretament als plànols d'armat.

c) Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:

Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) i, si és així, es podrà reduir substancialment el control per assajos. La possessió d'un DOR exigeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat; per tant, la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva

realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries

d) Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:

Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat.

(recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08).

### 6.2. Paràmetres a controlar (segons requeriments del material).

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Les característiques de l'acer de les armadures elaborades i la ferralla armada seran els corresponents a l'acer B 500 SD amb les consideracions de la Taula 33 de l'EHE-08.

a) Característiques mecàniques:

- Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblejat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08. Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08.
- Pel que fa a la fatiga s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.d segons assaig UNE-EN ISO 15630-1.
- Pel que fa a la deformació alternativa s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.e de la EHE-08 segons UNE 36065 EX.

b) Característiques d'adherència:

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080. Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08.

c) Característiques químiques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080.

d) Coeficients parcials de seguretat de l'acer per a Estats Límits Últims:

- Situació persistent o transitòria: 1.15
- Situació accidental: 1.00

El Constructor, amb coneixement de la Direcció Facultativa, haurà de comunicar per escrit a l'elaborador de la ferralla, el Pla d'Obra, fixant les comandes de les armadures i les dates límit per a la seva recepció a l'obra. En resposta, l'elaborador de l'armadura haurà de comunicar per escrit el seu programa de fabricació per possibilitar la realització de presa de mostres i activitats de comprovació que es vulguin fer en la instal·lació de ferralla.

### 6.3. Control de recepció.

a) Control abans del subministrament:

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys).
- Informe d'assajos que garanteixin les exigències, pel que fa a la fatiga, de l'apartat 38.10 de l'EHE-08 (amb antiguitat màxima d'1 any) realitzat per un laboratori independent i acreditat.
- Revisió de les planilles d'especejament elaborades específicament per a l'obra (art. 69.3.1 de l'EHE-08).
- Documentació de l'autocontrol de producció de l'armadura elaborada o la ferralla, ja sigui en instal·lacions industrials o de la mateixa obra, segons prescripcions de l'art 69.2 de l'EHE-08. Inclourà la documentació i registre dels resultats del control intern del processos i també dels assajos i inspeccions (adreçat, tall, doblegat, soldadura) segons art. 69.2.4 de l'EHE-08.
- Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per a aquest procediment.
- Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1, i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1.
- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, l'armadura està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.

b) Control durant el subministrament:

- Comprovar que la documentació subministrada de l'acer emprat compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08.
- Comprovar que el full de subministrament de cada remesa d'armadures compleix amb el punt 2.7 de l'annex 21 de l'EHE-08. Si les armadures es fabriquen a l'obra el Constructor haurà de mantenir un registre de fabricació on es reculli, per a cada partida d'elements fabricats, la mateixa informació que en els fulls de subministrament esmentats.
- Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte.
- Comprovació de la correspondència i traçabilitat de les armadures amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador de l'armadura.

c) Control després del subministrament:

- Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient en el que s'expressi la conformitat amb la Instrucció EHE-08 de la totalitat de les armadures subministrades, especificant les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat i d'acord amb la documentació que estableix la UNE EN 10080. En el cas d'elaboració de les armadures a l'obra, el Constructor entregarà a la Direcció Facultativa un certificat equivalent a l'esmentat.

d) Control organolèptic i assajos:

- El control de l'acer resultant dels processos d'elaboració de l'armadura serà el corresponent a l'acer B 500 SD i la definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de la EHE-08.
- Les comprovacions experimentals i la definició dels lots per a les armadures elaborades o la ferralla es farà segons els criteris establerts a l'article 88.5.3 de l'EHE-08.
- Es realitzaran assajos de comprovació de, com mínim les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:
  - comprovació de les característiques mecàniques (art. 88.3.1 i 88.5.3.1 de l'EHE-08).
  - comprovació de les característiques d'adherència (art. 88.3.2 i 88.5.3.2 de l'EHE-08).
  - comprovació de la geometria de l'armadura elaborada o de la ferralla armada (col·locació de les barres, diàmetres, longitud, ample, cantell,...) de conformitat amb el projecte, amb els articles 69.4, 88.3.3 i 88.5.3.3 de l'EHE-08 i amb les toleràncies màximes establertes a l'Annex 11 de la mateixa Instrucció i a la UNE 36831.
  - comprovacions addicionals en cas d'utilització de soldadura resistent o no resistent (art. 88.5.3.1).
  - comprovacions addicionals en cas d'utilització de soldadura resistent (art. 88.5.3.4).

e) Comprovació de les instal·lacions de ferralla:

- La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de ferralla on s'elaboren les armadures, pel tal de comprovar la seva idoneïtat per a fabricar les armadures que es requereixen a l'obra. En particular, s'atendrà al compliment de les exigències establertes a l'apartat 69.2 de la Instrucció EHE-08.
- En el cas que les instal·lacions de ferralla pertanyin a l'obra, aquestes inspeccions seran preceptives i com a mínim es comprovarà que s'ha delimitat un espai adequat per als processos de ferralla amb un espai predeterminat per a l'aplegada de matèria prima, espai fix per a la maquinària i processos d'elaboració i muntatge, i un espai per a les armadures elaborades.

f) Presa de mostres:

- La Direcció Facultativa o una entitat o laboratori de control farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra. En el cas d'armadures elaborades o ferralla armada la presa de mostres

es farà en la pròpia instal·lació de fabricació i només es faran en obra en casos excepcionals.

- L'entitat o el laboratori de control de qualitat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

## 7. ARMADURES NORMALITZADES ME 500 T.

### 7.1. Identificació.

#### a) Material:

Armatures normalitzades ME 500 T.

L'acer destinat a la elaboració d'armatures normalitzades haurà de ser conforme a la EHE-08 i a la UNE EN 10080.

#### b) Diàmetres i geometria:

Les característiques geomètriques, diàmetres i separacions s'especifiquen en els Plànols, el Plec de Condicions, els Amidaments i la Memòria del projecte.

#### c) Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:

Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) i, si és així, es podrà reduir substancialment el control per assajos. La possessió d'un DOR exigeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries.

#### d) Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:

Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat. Si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08).

### 7.2. Paràmetres a controlar (segons requeriments del material).

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei).

#### a) Característiques mecàniques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.3 de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblejat segons assaig UNE-EN ISO15630-2 per malles electrosoldades.

#### b) Característiques d'adherència:

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080. Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08.

#### c) Característiques químiques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080.

#### d) Coeficients parcials de seguretat de l'acer per a Estats Límits Últims:

- Situació persistent o transitòria: 1.15
- Situació accidental: 1.00

### 7.3. Control de recepció.

- Es comprovarà, segons els criteris de control de l'art. 87 de l'EHE-08, que l'acer resultant dels processos d'elaboració de l'armadura compleix amb les característiques mecàniques, d'adherència i químiques corresponents a l'acer B 500 T.

- Es comprovarà la correspondència amb les especificacions dels plànols d'armat del projecte.

a) Control abans del subministrament:

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient, que constati que, a data de la mateixa, l'armadura està en possessió d'un Distintiu de Qualitat. Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys).
- Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per a aquest procediment.
- Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1 i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1.

b) Control durant el subministrament:

- Acer: la documentació subministrada complirà amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08.
- Armadures normalitzades: el full de subministrament de cada remesa d'armadures complirà amb el punt 1.2.9 de l'annex 21 de l'EHE-08.
- Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte.
- Comprovació de la geometria.
- Comprovació de la correspondència i traçabilitat de les armadures amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador de l'armadura.
- Comprovació de les característiques mecàniques.
- Comprovació de les característiques de d'adherència.
- Comprovació de les característiques geomètriques, de conformitat amb el projecte i amb les toleràncies màximes establertes a l'Annex 11 de l'EHE-08
- Comprovació de la càrrega de desenganxament

Aquestes comprovacions experimentals i la definició dels lots es farà segons els criteris establerts als articles 88.1, 88.5.3, 88.5.3.1, 88.5.3.2 i 88.5.3.3 de l'EHE-08. Si les armadures normalitzades estan en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut, la Direcció Facultativa podrà eximir de fer les comprovacions experimentals.

c) Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, en el que s'expressi la conformitat amb la Instrucció EHE-08 de la totalitat de les armadures subministrades, especificant les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat i d'acord amb la documentació que estableix la UNE EN 10080.

## 8. ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES.

### 8.1. Identificació.

a) Material:

S275JR i S275J0.

b) Geometria:

Les característiques geomètriques, diàmetres i separacions s'especifiquen en els Plànols, el Plec de Condicions, els Amidaments i la Memòria del projecte.

c) Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:

Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR).

d) Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:

Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat.

8.2. Paràmetres a controlar (segons requeriments del material).

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei).

a) Característiques mecàniques:

Conformes amb els valors de la Taula 4.1 del DB-SE-A i la norma UNE-EN 10025 sobre productes laminats en calent d'acer no aliat, per construccions metàl·liques d'ús general.

8.3. Control de recepció.

En el cas de materials coberts per un certificat expedit pel fabricant el control podrà limitar-se a l'establiment de la traça que permeti relacionar de forma inequívoca cada element de l'estructura amb el certificat d'origen que l'avalua. En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

- Documentals:

Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.

Es sol·licitarà un certificat dels materials expedit pel fabricant i s'identificarà cada element de l'estructura amb el certificat d'origen que l'avalua.

- Operatius:

Es comprovarà l'existència de la marca d'identificació.

Es comprovarà els possibles defectes superficials del producte.

Es comprovarà els possibles defectes dimensionals del producte.

## 9. FUSTA PER A ESTRUCTURES.

9.1 Subministrament i recepció dels productes:

9.1.1. Identificació del subministrament amb caràcter general:

- Nom i adreça de l'empresa subministradora i del taller de serrat o fàbrica.
- Data i quantitat del subministrament.
- Certificat d'origen i distintiu de qualitat del producte.

9.1.2. Identificació del subministra amb caràcter específic:

- Fusta serrada:
  - Espècie botànica i classe resistent.
  - Dimensions nominals.
  - Contingut d'humitat.
- Tauler:
  - Tipus de tauler estructural.
  - Dimensions nominals.
- Element estructural de fusta encolada:

- Tipus d'element estructural i classe resistent.
- Dimensions nominals.
- Marcat.
- Elements realitzats a taller:
  - Tipus d'element estructural i declaració de capacitat portant, indicant condicions de recolzament.
  - Dimensions nominals.
  - Fusta i productes de la fusta tractats amb elements protectors:
    - Certificat del tractament aplicat, espècie de la fusta, protector emprat i núm. de registre, mètode d'aplicació, categoria del risc cobert, data del tractament, precaucions en front a mecanitzacions posteriors i informacions complementàries.
  - Elements mecànics de fixació:
    - Tipus de fixació.
    - Resistència a tracció de l'acer.
    - Protecció front a la corrosió.
    - Dimensions nominals.
    - Declaració de valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

## 9.2 Control de recepció.

### a) Comprovacions amb caràcter general:

- Aspecte general del subministrament.
- Identificació del producte.

### b) Comprovacions amb caràcter específic:

- Fusta serrada:
  - Espècie botànica.
  - Classe resistent.
  - Toleràncies en les dimensions.
  - Contingut d'humitat.
- Taulers:
  - Propietats de resistència, rigidesa y densitat.
  - Toleràncies en les dimensions.
- Elements estructurals de fusta laminada encolada:
  - Classe resistent.
  - Toleràncies en les dimensions.
- Altres elements estructurals realitzats en taller:
  - Tipus.
  - Propietats.
  - Toleràncies dimensionals.
  - Planeïtat.
  - Contrafletxes.

- Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:
  - Certificació del tractament.
- Elements mecànics de fixació:
  - Certificació del material.
  - Tractament de protecció.
- Criteri de no acceptació del producte.

## 10 MAONS AMB FUNCIO ESTRUCTURAL.

### 10.1. Identificació.

#### a) Material:

Maó calat. Extrusionat. Categoria I.

Els maons ceràmics subministrats a l'obra hauran de ser conformes amb les especificacions del projecte i amb l'establert al DB SE- F del CTE.

#### b) Geometria:

Mida nominal de les peces : 290 x 100 x10 (certificada) ó segons s'indica als plànols ó al Plec de Condicions.

#### c) Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:

Segell de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR).

#### d) Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:

Amb marcatge CE (UNE EN 771).

### 10.2. Paràmetres a controlar (segons requeriments del material).

Requeriments de Seguretat Estructural.

#### a) Característiques geomètriques, resistents i de durabilitat:

Segons s'especifiquen als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte.

#### b) Classe d'exposició de la fàbrica:

IIb, revestida exteriorment amb arrebossat i pintat.

#### c) Resistència normalitzada a compressió mínima de les peces:

10 N/mm<sup>2</sup>, segons UNE EN 772-1 (certificada).

#### d) Expansió final per humitat:

< 0.30 mm/m, segons UNE EN 67036 (certificada).

#### e) Geladicitat:

Classificats com a no geladissos.

#### f) Eflorescències:

Classificats com a no eflorescents o lleugerament eflorescents.

#### g) Coeficient parcial de seguretat de la fàbrica:

- Situació persistent o transitòria: 3.00
- Situació accidental: 1.80

### 10.3. Control de recepció.

a) Tipus de control:

El corresponent a les peces ceràmiques amb marcatge CE per a parets de càrrega.

b) Control abans del subministrament:

- Documentació del marcatge CE i del Distintiu de Qualitat.
- Declaració del subministrador dels valors de resistència garantits i de la categoria de fabricació.
- Declaració de Conformitat del Fabricant (DCF).
- Certificació de Control de la Producció en Fàbrica (CPF).
- Documentació que contingui la informació suficient sobre les propietats dels materials emprats i les dades geomètriques de les peces (dimensions, seccions i toleràncies).

Caldrà verificar que la informació i els valors declarats a la documentació permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte.

c) Control durant el subministrament:

- Full de subministrament, amb especificació del producte, del subministrador, del fabricant, el número de certificat del marcatge CE, número de full de subministrament, dades del peticionari i identificació del lloc de subministrament.
- Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte,
- Comprovació de no discrepàncies amb la documentació prèviament aportada.
- Comprovació del bon estat del material a l'arribada a l'obra
- La DF es reserva el dret de comprovar mitjançant els assajos normatius que siguin d'aplicació, que els materials, els processos de fabricació, les característiques geomètriques i resistents i el grau d'expansivitat s'ajusten a les prescripcions del projecte i de l'EHE-08.

## 11. SISTEMES DE SOSTRES PREFABRICATS.

### 11.1. BIGUETES I SEMIBIGUETES PRETESADES PREFABRICADES

#### 11.1.1. Identificació.

a) Material:

Biguetes i semibiguetes pretesades prefabricades amb la preceptiva autorització d'ús (RD 1630/1980).

Les biguetes i semibiguetes pretesades prefabricades subministrades a l'obra hauran de ser conformes amb les especificacions del projecte i amb la EHE-08.

b) Geometria:

S'especifica als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte.

c) Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:

-

d) Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:

-

#### 11.1.2. Paràmetres a controlar (segons requeriments del material).

Requeriments de Seguretat Estructural.

a) Característiques resistents:

Conformes amb l'indicat en projecte i el que s'estableix a l'EHE-08, tant pel que fa a situacions normals com en el cas d'incendi

b) Coeficients parcials de seguretat per a Estats Límits Últims:

Formigó Acer

- Situació peristent o transitòria: 1.70 (\*) 1.15 (\*)
- Situació accidental: 1.30 1.00

(\*) Aquests coeficients es podran disminuir fins a 1.35 per al formigó i 1.10 per l'acer si l'element prefabricat està en

possessió d'un distintiu de qualitat amb un nivell de garantia conforme a l'annex 19 de la EHE-08.

c) Característiques de durabilitat:

Conformes amb l'indicat en projecte i el que s'estableix a l'EHE-08.

11.1.3. Control de recepció.

El corresponent segons EHE-08.

a) Control abans del subministrament:

- Certificats d'assaig que garanteixin el compliment de totes les especificacions establertes a la EHE-08 sobre armadures passives, les armadures actives i el formigó (segons art. 91.4.1 i punt 1.2.11 de l'annex 21).
- Certificat de resistència a compressió (annex 22).
- Certificat de dosificació (annex 27).
- Certificat d'assaig d'adherència.
- Autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, documentació tècnica relacionada i la documentació de conformitat.
- Documentació del control de producció del fabricat que demostrï el compliment de l'EHE-08.

Caldrà verificar que la informació i els valors declarats a l'autorització d'ús permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte

b) Control durant el subministrament:

- Full de subministrament que, com a mínim, contindrà les dades establertes al punt 2.9 de l'annex 21 de l'EHE-08. Es comprovarà especialment que la documentació aportada és conforme amb els coeficients de seguretat adoptats en el projecte.
- Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte. Comprovació de no discrepàncies amb la documentació prèviament aportada.
- Tot i que amb el marcatge CE les comprovacions es fan amb el control de la seva documentació, la Direcció Facultativa es reserva el dret de comprovar mitjançant els assajos normatius que siguin d'aplicació que els materials, els processos de fabricació, les característiques geomètriques i els recobriments s'ajusten a les prescripcions del projecte i de l'EHE-08.

c) Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la Direcció Facultativa, en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents elements resistents subministrats.

d) Comprovació de les instal·lacions de prefabricació:

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a les instal·lacions de prefabricació per tal de comprovar que es compleixen els requisits exigits a l'EHE-08, que els processos són correctes i es duen a terme amb el control necessari que permeti deduir el compliment de l'EHE-08 i que la gestió dels materials garanteix la seva traçabilitat.

## 11.2. PECES CERÀMIQUES D'ENTREBIGAT.

### 11.2.1. Identificació.

#### a) Material:

Peces d'entrebigat ceràmiques amb funció alleugerant.

Les peces d'entrebigat subministrades a l'obra hauran de ser conformes amb les especificacions del projecte i amb la EHE-08.

#### b) Geometria:

S'especifica als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte.

### 11.2.2. Paràmetres a controlar (segons requeriments del material).

Requeriments de Seguretat Estructural.

#### a) Característiques resistents:

La càrrega de ruptura a flexió serà superior a 1.0 KN segons UNE 67037.

#### b) Característiques del material ceràmic:

El valor mig d'expansió per humitat segons UNE 67036 no serà superior a 0.55 mm/m, ni cap amidament individual estarà per sobre de 0.65 mm/m

#### c) Característiques de durabilitat:

Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.

### 11.2.3. Control de recepció.

El corresponent a elements prefabricats segons EHE-08.

#### a) Control documental abans del subministrament:

- Documentació que contingui la informació suficient sobre les propietats dels materials emprats i les dades geomètriques de les peces d'entrebigat (dimensions, seccions i toleràncies).
- Documentació, si és el cas, del marcatge CE o d'un DOR.
- Documentació sobre el control de producció del fabricant que demostrï el compliment de l'EHE-08.

Caldrà verificar que la informació i els valors declarats a la documentació permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte.

#### b) Control durant el subministrament:

- Full de subministrament que, com a mínim, contindrà les dades establertes al punt 2.9 de l'annex 21 de l'EHE-08. Es comprovarà especialment que la documentació aportada és conforme amb els coeficients de seguretat adoptats en el projecte.
- Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte. Comprovació de no discrepàncies amb la documentació prèviament aportada.
- La Direcció Facultativa es reserva el dret de comprovar mitjançant els assajos normatius que siguin d'aplicació, que els materials, els processos de fabricació, les característiques geomètriques i resistents i el grau d'expansivitat s'ajusten a les prescripcions del projecte i de l'EHE-08.

#### c) Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la Direcció Facultativa, en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents elements d'entrebigat subministrats.

#### d) Comprovació de les instal·lacions de fabricació:

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de

control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a les instal·lacions de fabricació per tal de comprovar que els processos són correctes i es duen a terme amb el control necessari, que permet deduir el compliment de l'EHE-08 i que la gestió dels materials garanteix la seva traçabilitat.

## 12. MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT TÈRMIC.

El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.

### 12.1. Identificació.

#### a) Material:

Poliestirè extruït (XPS).

#### b) Situació en projecte i obra:

Cobertes inclinada i planes.

#### c) Marques, certificacions i altres distintius (si s'escau):

Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat.

### 12.2. Paràmetres a controlar (segons requeriments del material).

#### a) Requeriments genèrics:

- Densitat ( $\rho$ ):

- Coberta inclinada: 30 Kg/m<sup>3</sup>.

- Cobertes planes: 30 Kg/m<sup>3</sup>.

- Gruix:

- Coberta inclinada: 100 mm.

- Cobertes planes: 60 mm.

- Resistència a la compressió:

- Coberta inclinada: 300 kPa.

- Cobertes planes: 300 kPa.

#### b) Requeriments Hígro-Tèrmics (DB HE 1):

- Conductivitat tèrmica ( $\lambda$ ): 0,034 W/m<sup>2</sup>K.

- Factor de resistència a la difusió de vapor d'aigua ( $\mu$ ): 100 adimensional.

#### c) Requeriments de Salubritat (DB HS 1):

- Aïllant no hidròfil: Sí

#### d) Requeriments de Seguretat contra Incendis (DB SI):

- Classe de reacció al foc: E

### 12.3. Control de recepció.

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigint en projecte. El control inclourà:

#### a) Control de la documentació:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.

- Certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física.
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòria.

b) Control per mitjà de distintius de qualitat:

- Control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte.
- Reconeixement oficial del distintiu.
- Per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

c) Assajos:

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:

- Conductivitat tèrmica.
- Densitat aparent.
- Permeabilitat al vapor d'aigua.
- Absorció d'aigua.
- Resistència a la compressió.
- Classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades.

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.

# ES MEMÒRIA TÈCNICA DE L'ESTRUCTURA

**24.895**

**Substitució de coberta i escales al Casal de La Secuita  
(Tarragona)**

Arquitecte: Jordi Tàsias

**MEMÒRIA TÈCNICA DE L'ESTRUCTURA**

WM 24.895 Memòria.doc

**12 juny de 2025**

| <b>Windmill Structural Consultants, S.L.P.</b> |                   |           |                            |
|------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------------------------|
|                                                | Nom               | Data      | Càrrec                     |
| Preparat                                       | Arnau Giralt Roig | 12/6/2025 | Tècnic Analista            |
| Revisat                                        | Ada Sama i Alcalà | 12/6/2025 | Arquitecta Tècnica i Sòcia |
| Aprobat                                        | Ada Sama i Alcalà | 12/6/2025 | Arquitecta Tècnica i Sòcia |

| <b>Registro de edicions</b> |           |                             |
|-----------------------------|-----------|-----------------------------|
| Arxiu                       | Data      | Concepte                    |
| WM 24.895 Memòria.doc       | 12/6/2025 | Primera edició del document |
|                             |           |                             |
|                             |           |                             |
|                             |           |                             |
|                             |           |                             |
|                             |           |                             |
|                             |           |                             |
|                             |           |                             |
|                             |           |                             |
|                             |           |                             |

| <b>Llista de distribució</b> |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| Nom                          | Empresa                  |
| Jordia Tàsias                | Ajuntament de La Secuita |
|                              |                          |
|                              |                          |
|                              |                          |
|                              |                          |
|                              |                          |
|                              |                          |
|                              |                          |
|                              |                          |
|                              |                          |



## **ÍNDEX**

- 1 OBJECTE**
- 2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE ARQUITECTÒNIC**
  - 2.1 Usos**
- 3 GEOTÈCNIA**
- 3 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA**
  - 4.1 Configuració dels esquemes resistents**
  - 4.2 Materials**
  - 4.3 Vida útil nominal**
- 5 BASES DE CàLCUL**
  - 5.1 Accions**
  - 5.2 Coeficients de majoració d'accions**
  - 5.3 Característiques mecàniques dels materials estructurals**
  - 5.4 Hipòtesis de càlcul**
  - 5.5 Estats Límit**
  - 5.6 Mètodes de càlcul**
  - 5.7 Programes**
  - 5.8 Model de càlcul**
- 6 RESISTÈNCIA EN SITUACIÓ D'INCENDI**
  - 6.1 Resistència necessària**
  - 6.2 Resistència garantida**
- 7 PROCÉS CONSTRUCTIU**
- 8 MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA**
  - 8.1 Elements de formigó armat**
  - 8.2 Elements d'acer laminat**
- 9 MARC NORMATIU**
  - 9.1 Declaració d'acompliment de los DB del CTE**
  - 9.2 Altres normatives d'obligat compliment**
  - 9.3 Normatives complementàries**



## **1 OBJECTE**

L'objecte de la present memòria és el de descriure i justificar la solució adoptada per a materialitzar l'estructura corresponent a la substitució de la coberta i escales del Casal de La Secuita (Tarragona), com a part integrant del projecte general d'arquitectura redactat per **I'AJUNTAMENT DE LA SECUITA**.

En aquest sentit, s'estableixen aquí de manera explícita les bases conceptuals, constructives, normatives i teòriques, que han fonamentat el disseny i els càlculs estructurals del projecte, quedant completament detallat el marc normatiu utilitzat.

Tanmateix, es donen les pautes imprescindibles a prendre en consideració en el decurs de la construcció dels elements resistents principals de la futura construcció i del seu posterior manteniment.



## **2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE ARQUITECTÒNIC**

El Casal de La Secuita, és un edifici de l'any 1880, segons cadastre, amb una superfície aproximada de 827 m<sup>2</sup>.

La proposta consisteix en la substitució de l'estructura de la coberta existent, la qual va col·lapsar de forma parcial, per unes encavallades metàl·liques i l'enderroc de l'escala de volta existent per la substitució d'una nova escala metàl·lica.

No forma part del present document cap altre tipus d'actuació a l'immoble.

### **2.1 Usos**

Els usos previstos al projecte arquitectònic, són els propis d'un casal municipal.



### **3 GEOTÈCNIA**

En el moment de redacció del present document no es disposa d'estudi geotècnic específic de la parcel·la.

Cal esmentar, que el projecte no contempla l'increment de càrregues en estat reformat ni presenta en estat actual lesions que indiquin problemes d'assentaments en la fonamentació.

Per tant amb les premisses anteriors, es pressuposa el correcte treball de la fonamentació, sempre i quan no s'incrementin les càrregues en estat reformat.



### 3 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

#### 4.1 Configuració dels esquemes resistents

##### 4.1.1 Estructura

Pel que fa a l'estructura de la nova coberta, s'ha optat per una estructura d'encavallades metàl·liques, disposades en 3 pòrtics intermedis, que recolzen sobre daus de formigó, situats al cap dels murs de càrrega existents.

Les tres encavallades estan formades per perfils normalitzats conformats per: 2xL 100.10 mm en els cordons superiors, 2xL 100.10 els cordons inferiors, 2xL 100.10 les diagonals centrals i 2xL 60.5 les diagonals laterals. El tram central del cordo inferior es resol amb 2 tirants del diàmetre del 16.

El nou acabat de la coberta lleugera, es recolzarà sobre les noves corretges metàl·liques #80.80.5 mm contínues que recolzen en les encavallades i en els seus extrems en els murs de càrrega existents. Les corretges estaran unides amb dues xapes metàl·liques i cargols d'alta resistència, en els punts de moment flector nul.

En relació a l'execució de la nova escala, s'ha optat per utilitzar perfils metàl·lics normalitzats conformats per: perfils UPN 160 en els laterals i tubulars #50.50.5 com elements de trava.

#### 4.2 Materials

Els materials requerits per a la configuració dels elements estructurals de caràcter resistent, deixant a part els elements prefabricats, són els següents:

##### 4.2.1 Formigó

Les parts de formigó del projecte, es preveuen resoltes mitjançant l'ús dels següents materials:

- Elements estructurals interiors

|              |                |
|--------------|----------------|
| · Formigó:   | HA-30/F/12/XC3 |
| · Armadures: | B-500 S        |

##### 4.2.2 Acer

Les parts d'acer del projecte, es preveuen resoltes mitjançant l'ús dels següents materials:

|                                   |             |
|-----------------------------------|-------------|
| · Acer per perfils i xapes:       | S 275 JR    |
| · Cargols, femelles i volanderes: | Classe 10.9 |



### **4.3 Vida útil nominal**

En absència d'un requeriment específic per part de la propietat i atenent al que disposa la normativa vigent, s'ha considerat una vida útil nominal als elements resistents projectats de 50 anys.

Per a garantir la citada vida útil nominal, amb independència del que disposen els apartats de la present memòria corresponents a les bases de càlcul i al manteniment de l'estructura, s'han disposat les següents estratègies de disseny.

#### **4.3.1 Elements d'acer laminat**

Els elements d'acer queden protegits en tots els casos per pintura anticorrosiva en base als criteris fixats en el plec de condicions adjunts a la present.



## 5 BASES DE CàLCUL

### 5.1 Accions

El conjunt d'accions observades en l'anàlisi dels elements integrants de la part de projecte documentada a la present memòria, han estat establertes en base al que disposa la normativa vigent i, en particular, el "Documento Básico de Seguridad Estructural. Acciones en la edificación" (DB-SE-AE) del "Código Técnico en la Edificación" (CTE).

Els estats de càrrega superficial dels pisos i/o sostres del projecte queden detallats a la documentació gràfica adjunta a la present.

Atenent precisament al DB SE-AE, s'han considerat els següents grups d'accions.

#### 5.1.1 Accions permanents

Es consideren dins d'aquest grup les accions provocades pels elements constructius els efectes dels quals no presenten en el temps variacions rellevants als efectes de l'anàlisi de l'estructura.

Pel que fa al projecte aquí documentat cal esmentar els següents.

##### 5.1.1.1 Degudes al pes propi dels elements constructius

El pes propi del conjunt d'elements, incloent l'estructura, ha estat determinat a partir del pes específic mitjà dels seus materials constructius. A tal efecte, s'han utilitzat els valors fixats al Annex C del DB SE-AE, quan així ha estat possible.

En aquest cas, els pesos específics més rellevants han estat els següents:

|                             |                        |
|-----------------------------|------------------------|
| · Formigó armat             | 25,0 kN/m <sup>3</sup> |
| · Acer per perfils i barres | 78,5 kN/m <sup>3</sup> |
| · Fàbrica de maó            | 18,0 kN/m <sup>3</sup> |

En quant als pesos per unitat de superfície horitzontal, s'han de destacar els següents:

|                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| · Cobertes lleugeres | 1,0 kN/m <sup>2</sup> |
|----------------------|-----------------------|

#### 5.1.2 Accions variables

Es consideren dins d'aquest grup les accions provocades per elements constructius els efectes dels quals sí presenten en el temps variacions rellevants als efectes de l'anàlisi de l'estructura.

Pel que fa al projecte aquí documentat s'han de citar les següents.



### 5.1.2.1 Sobrecàrrega deguda a l'ús

Atenent al capítol 3 del DB-SE-AE del CTE, les càrregues pròpies dels usos previstos al projecte han estat introduïdes a l'anàlisi estructural amb tota generalitat mitjançant les següents accions característiques:

|                                                  | Superficial           | Local |
|--------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| · Lleugeres (pes propi $\leq 1 \text{ kN/m}^2$ ) | 0,4 kN/m <sup>2</sup> | 1 kN  |

Les accions locals han estat analitzades tenint en compte una àrea d'aplicació, sobre el paviment acabat, igual a la d'un quadrat de 50 mm de costat.

A les zones d'accés i evacuació de les zones residencials i administratives les sobrecàrregues superficials s'han incrementat en 1,0 kN/m<sup>2</sup> amb respecte als espais servits.

Per a la comprovació local dels balcons volats a tota classe d'edificis, s'ha afegit una sobrecàrrega lineal en els seus perímetre de 2 kN/m, a més de la seva sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que comunicui.

### 5.1.2.2 Vent

Els efectes de l'acció del vent han estat considerats en dues direccions ortogonals, direccions que resulten coincidents amb l'orientació dels elements estructurals principals del projecte.

En compliment del que estableix el CTE, la intensitat de l'acció estàtica equivalent del vent sobre els paraments exposats ha estat calculada en base a la següent expressió:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_{p/s}$$

A on,

$q_b$  és la pressió dinàmica del vent

$C_e$  és el coeficient d'exposició

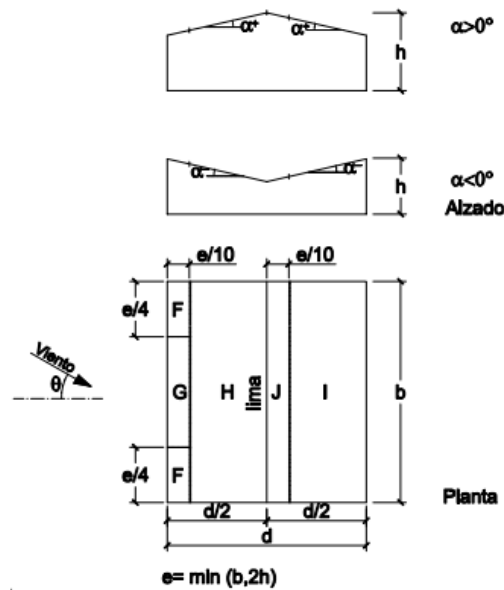
$C_{p/s}$  és el coeficient eòlic de pressió o succió, segons el cas

S'ha adoptat, simplifcadament, un valor de pressió dinàmica del vent,  $q_b$ , de 0,52 kN/m<sup>2</sup>.

Als efectes de determinar el coeficient d'exposició i els coeficients eòlics s'han tingut en compte les següent dades:

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| · Grau d'aspror:                 | IV     |
| · Alçada màxima de l'edificació: | 13,0 m |
| · Coeficient d'exposició:        | 1,9    |
| · Coeficient de pressió:         | 0,50   |
| · Coeficient de succió:          | 0,12   |



**Tabla D.6 Cubiertas a dos aguas**a) Dirección del viento  $-45^\circ \leq \theta \leq 45^\circ$ 

| Pendiente de la cubierta $\alpha$ | A (m <sup>2</sup> ) | Zona (según figura) |      |      |      |      |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------|------|------|------|------|
|                                   |                     | F                   | G    | H    | I    | J    |
| 15°                               | $\geq 10$           | -0,9                | -0,8 | -0,3 | -0,4 | -1   |
|                                   |                     | 0,2                 | 0,2  | 0,2  | +0,0 | +0,0 |
|                                   | $\leq 1$            | -2                  | -1,5 | -0,3 | -0,4 | -1,5 |
| 30°                               | $\geq 10$           | 0,2                 | 0,2  | 0,2  | +0,0 | +0,0 |
|                                   |                     | -0,5                | -0,5 | -0,2 | -0,4 | -0,5 |
|                                   | $\leq 1$            | 0,7                 | 0,7  | 0,4  | 0    | 0    |
|                                   |                     | -1,5                | -1,5 | -0,2 | -0,4 | -0,5 |
|                                   |                     | 0,7                 | 0,7  | 0,4  | 0    | 0    |

### 5.1.2.3 Accions tèrmiques

Donades les característiques i dimensions dels elements projectats, no s'ha considerat necessària la introducció dels efectes de dilatacions o contraccions tèrmiques en els models d'anàlisi estructural.

### 5.1.2.4 Accions de neu

Per a la determinació dels efectes de l'acció de la neu s'han tingut en compte les dues següent dades:

- Zona climàtica hivernal: 2
- Alçada topogràfica de la parcel·la: ~165,00 m.s.n.m.

De les dues dades anteriors es dedueix una acció superficial sobre elements horitzontals o propers a l'horitzontalitat de 0,50 kN/m<sup>2</sup>.

### 5.1.2.5 Accions del nivell freàtic

No s'han considerat accions d'aquesta natura, en no haver detectat la presència del nivell freàtic a la campanya de reconeixement del terreny.



### 5.1.3 Accions accidentals

#### 5.1.3.1 Sisme

La valoració de la necessitat de comptabilitzar els eventuais efectes d'un sisme en els càlculs estructurals ha estat realitzada sota el que estableix la *Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y Edificación*, NCSE-02.

Així doncs, donat que l'acceleració sísmica bàsica,  $a_b$ , resulta inferior a 0,04, no s'han introduït les accions sísmiques als models d'anàlisi.

### 5.2 Coeficients de majoració d'accions

Als efectes de les verificacions dels Estats Límits, segons els criteris que es defineixen en l'apartat que detalla allò referent a aquestes verificacions, les accions s'han considerat afectades pels coeficients que es detallen a continuació:

En la verificació dels Estats Límits de Servei:

| Tipus d'acció  |                                |                     | Efecte favorable | Efecte desfavorable |
|----------------|--------------------------------|---------------------|------------------|---------------------|
| $\gamma_G$     | Permanent                      |                     | 1,00             | 1,00                |
| $\gamma_P$     | Pretesat                       | Accions de pretesat | 0,95             | 1,05                |
|                |                                | Accions de postesat | 0,90             | 1,10                |
| $\gamma_{G^*}$ | Permanent de valor no constant |                     | 1,00             | 1,00                |
| $\gamma_Q$     | Variable                       |                     | 0,00             | 1,00                |

**Taula 5-1.** Coeficients pels Estats Límits de Servei

En la verificació dels Estats Límits Últims:

| Tipus d'acció  |                                | Situació Persistent o Transitòria |                | Situació Accidental |                |
|----------------|--------------------------------|-----------------------------------|----------------|---------------------|----------------|
|                |                                | Efecte Favorable                  | Efecte Desfav. | Efecte Favorable    | Efecte Desfav. |
| $\gamma_G$     | Permanent                      | 1,00                              | 1,35           | 1,00                | 1,00           |
| $\gamma_P$     | Pretesat                       | 1,00                              | 1,00           | 1,00                | 1,00           |
| $\gamma_{G^*}$ | Permanent de valor no constant | 1,00                              | 1,50           | 1,00                | 1,00           |
| $\gamma_Q$     | Variable                       | 0,00                              | 1,50           | 0,00                | 1,00           |
| $\gamma_A$     | Accidental                     | -                                 | -              | 1,00                | 1,00           |

**Taula 5-2.** Coeficients pels Estats Límits Últims



### 5.3 Característiques mecàniques dels materials estructurals

Els materials utilitzats en el projecte d'estructures i fonamentació, i les seves característiques als efectes de les anàlisis realitzades, són els que es descriuen a continuació.

#### 5.3.1 Formigó

S'ha utilitzat la caracterització proposada pel *Código Estructural*, caracterització de la què s'ha de destacar, per als formigons amb resistències característiques,  $f_{ck}$ , inferiors a 50 N/mm<sup>2</sup>, els següents particulars.

##### 5.3.1.1 Diagrama $\sigma$ - $\epsilon$

S'ha adoptat el diagrama paràbola rectangle proposat en el punt 3.1.7 de l'Annex 19 de la citada instrucció. En conseqüència, l'equació que defineix la tensió del formigó,  $\sigma_c$ , associada a una determinada deformació unitària,  $\epsilon_c$ , en el tram parabòlic respon a la següent expressió:

$$\sigma_c = f_{cd} \cdot \left[ 1 - \left( 1 - \frac{\epsilon_c}{\epsilon_{c2}} \right)^2 \right]$$

A on  $f_{cd}$  és la resistència de càlcul del formigó i  $\epsilon_{c2}$ , la deformació corresponent al trencament per compressió segons la taula A19.3.1 del referit annex.

La funció anterior resulta vàlida per a deformacions unitàries compreses entre 0 i  $\epsilon_{c2}$ . No s'accepten deformacions unitàries majors a  $\epsilon_{cu2}$ , segons la mateixa taula A19.3.1. La tensió de compressió per a deformacions compreses  $\epsilon_{c2}$  i  $\epsilon_{cu2}$ , en el tram rectilini del diagrama adoptat, resulta per tant igual a  $f_{cd}$ .

No s'accepten típicament deformacions en tracció en elements de formigó armat o, cosa que és el mateix, es prescindeix de la col·laboració del formigó quan aquest manté un règim teòric de tracció.

##### 5.3.1.2 Coeficient de minoració

La resistència de càlcul  $f_{cd}$  respon a la minoració de la resistència característica,  $f_{ck}$ , segons el següent criteri:

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

El coeficient de minoració,  $\gamma_c$ , varia en funció de la situació en la que s'analitzi el projecte:

- En situacions persistents o transitòries  $\gamma_c = 1,5$
- En situacions accidentals  $\gamma_c = 1,3$

El coeficient  $\alpha_{cc}$  s'ha considerat igual a 1,0 al resultar la càrrega permanent actuant sobre els elements de formigó inferior al 80% de la carga total considerada en el seu dimensionament últim.



### 5.3.1.3 Mòdul de deformació longitudinal

En la part elàstica de l'anàlisi de deformacions dels elements de formigó s'ha considerat, segons el cas, els següents mòduls alternatius:

- Pel càlcul de deformacions provocades per càrregues estàtiques:

$$E_{cm} = 22 \cdot \left[ \frac{f_{cm}}{10} \right]^{0,3}$$

- Pel càlcul de deformacions provocades per càrregues instantànies, ràpidament variables o accions dinàmiques:

$$E_c = \beta_E \cdot E_{cm}$$

Amb,

$$\beta_E = 1,30 - \frac{f_{ck}}{400} \leq 1,175$$

I essent  $f_{cm}$  la resistència mitja del formigó què, en N/mm<sup>2</sup>, s'ha determinat simplificantament de la següent manera:

$$f_{cm} = f_{ck} + 8$$

### 5.3.1.4 Coeficient de Poisson

en la anàlisi dels elements continus i, en general, quan ha calgut relacionar-se les deformacions longitudinals unitàries amb les transversals unitàries associades, s'ha observat un coeficient de Poisson de 0,2. En zones fissurades s'ha considerat un coeficient nul.

### 5.3.1.5 Coeficient de dilatació

Quan ha estat necessari considerar els efectes tèrmics, s'ha suposat un coeficient de dilatació de  $1,0 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ .

### 5.3.1.6 Retracció

En els casos en els què ha estat necessari considerar l'efecte de la retracció i/o de la fluència del formigó, s'ha considerat les funcions d'escurçament derivades de l'establert a l'apartat 3.1.4 de la instrucció de l'Annex 19 del *Código Estructural*.

## 5.3.2 Acer per a armadures passives

### 5.3.2.1 Diagrama $\sigma$ - $\epsilon$

S'ha adoptat el diagrama elasto-plàstic perfecte (bilineal) proposat pel *Código Estructural* en l'apartat 3.2.7 del seu Annex 19, sense considerar enduriment en el tram plàstic i amb les següents limitacions:



- L'elongació unitària màxima de l'acer constituent de les armadures passives,  $\varepsilon_{uk}$ , queda limitada a 0,01.
- L'escurçament màxim unitari de l'armadura queda limitat per l'escurçament màxim del formigó,  $\varepsilon_{cu}$ , detallat anteriorment.

### 5.3.2.2 Coeficient de minoració

La resistència de càlcul  $f_{yd}$  respon a la minoració de la resistència característica,  $f_{yk}$ , segons el següent criteri:

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s}$$

El coeficient de minoració,  $\gamma_s$ , varia en funció de la situació en la que s'analitzi el projecte:

- En situacions persistents o transitòries  $\gamma_s=1,15$
- En situacions accidentals  $\gamma_s=1,00$

### 5.3.2.3 Mòdul de deformació longitudinal

S'ha considerat un mòdul d'elasticitat longitudinal  $E=200.000 \text{ N/mm}^2$ .

### 5.3.2.4 Coeficient de Poisson

La relació entre deformacions unitàries, longitudinals i transversals, és irrellevant en la anàlisi de les armadures passives al tractar-se d'elements lineals.

### 5.3.2.5 Coeficient de dilatació tèrmica

S'ha suposat igual al del formigó detallat anteriorment.

## 5.3.3 Acer per a armadures actives

Per a les armadures postesades constituïdes per cordons s'han considerat les següents característiques:

### 5.3.3.1 Diagrama $\sigma$ - $\varepsilon$

S'ha adoptat el diagrama elasto-plàstic perfecte (bilineal) proposat pel *Código Estructural* en l'apartat 3.3.6 del seu Annex 19, sense considerar l'enduriment en el tramo plàstic i limitant l'elongació unitària màxima,  $\varepsilon_{uk}$ , a 0,01.

### 5.3.3.2 Coeficients de minoració

La resistència de càlcul  $f_{pd}$  respon a la minoració de la resistència característica,  $f_{p0,1k}$ , segons el següent criteri:

$$f_{pd} = \frac{f_{p0,1k}}{\gamma_s}$$



Sent  $f_{p0,1k}$  el límit elàstic característic al 0,1%,

Per a una tensió normal de l'armadura igual a  $f_{pd}$  s'obté un allargament unitari igual a  $f_{pd}/E_p$ .

El coeficient de minoració,  $\gamma_s$ , varia en funció de la situació en la que s'analitzi el projecte:

- |                                            |                 |
|--------------------------------------------|-----------------|
| - En situacions persistents o transitòries | $\gamma_s=1,15$ |
| - En situacions accidentals                | $\gamma_s=1,00$ |

#### **5.3.3.3 Mòdul de deformació longitudinal**

S'ha considerat un mòdul d'elasticitat longitudinal  $E=195.000 \text{ N/mm}^2$ .

#### **5.3.3.4 Coeficient de Poisson**

La relació entre deformacions unitàries, longitudinals i transversals, es irrellevant en la anàlisi de les armadures actives al tractar-se d'elements lineals.

#### **5.3.3.5 Coeficient de dilatació tèrmica**

S'ha suposat igual al del formigó detallat anteriorment.

### **5.3.4 Acer per a perfils**

Conformement amb l'Annex 22 del *Código Estructural*, s'han considerat les següents característiques:

#### **5.3.4.1 Diagrama $\sigma$ - $\epsilon$**

S'ha considerat un diagrama  $\sigma$ - $\epsilon$  elàstic-plàstic perfecte, en el que l'entrada en el règim plàstic es dona quan la tensió normal arriba a la tensió corresponent al límit elàstic,  $f_{yk}$ .

S'ha considerat que s'aconsegueix el límit elàstic quan la deformació unitària longitudinal resulta igual o superior al 0,2%.

#### **5.3.4.2 Coeficient de minoració**

En comprovacions de plastificació o de fenòmens d'inestabilitat, la tensió de comparació,  $f_{yd}$ , s'obté dividint la tensió corresponent al límit elàstic,  $f_{yk}$ , per un coeficient de minoració  $\gamma=1,05$ .

#### **5.3.4.3 Mòdul de deformació longitudinal**

La relació tensió i deformació unitària en el camp elàstica del comportament queda determinada mitjançant un mòdul de deformació longitudinal  $E=200.000 \text{ N/mm}^2$ .



#### 5.3.4.4 Coeficient de Poisson

Quan ha resultat necessari relacionar les deformacions longitudinals unitàries amb les deformacions transversals unitàries, s'ha considerat un coeficient de *Poisson* igual a 0,3.

#### 5.3.4.5 Coeficient de dilatació tèrmica

Només en els casos en els que ha estat necessari considerar els efectes tèrmics, s'ha suposat un coeficient de dilatació de  $1,2 \cdot 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ .

### 5.4 Hipòtesis de càlcul

Els models d'anàlisi han inclòs totes les hipòtesis combinades de càlcul derivades dels criteris de combinació que es detallen seguidament:

#### 5.4.1 Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits de Servei (ELS)

- Per a les situacions poc probables o característiques

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

- Per a les situacions poc freqüents

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G*,j} G_{*k,j} + \gamma_P R_k + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{j > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Per a les situacions quasi-permanents

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G*,j} G_{*k,j} + \gamma_P R_k + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

De totes aquelles combinacions en situació de servei que s'han tingut en compte en l'anàlisi de l'edifici, s'annexen al final d'aquest document.

#### 5.4.2 Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits Últims (ELU)

- Per a les situacions persistents o transitòries

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

- Per a les situacions accidentals

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G*,j} G_{*k,j} + \gamma_P R_k + \gamma_A A_k + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{j > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$



- Per a les situacions amb efectes sísmics

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G*,j} G_{*,k,j} + \gamma_P R_k + \gamma_A A_{E,k} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

De totes aquelles combinacions en situació de límit últim que s'han tingut en compte en l'anàlisi de l'edifici, s'annexen al final d'aquest document.

## 5.5 Estats Límit

Els elements estructurals que conformen el projecte han estat dimensionats per a satisfer els següents estats límit:

- ELS de deformació

En funció del que estableix l'apartat 4.3.3 del CTE, s'han verificat les fletxes dels pisos o sostres sota els criteris que es detallen tot seguit:

- Quan es considera la integritat de elements constructius, s'ha limitat la deformació produïda després de la seva construcció sota els efectes del valor característic de les accions als següents valors:
  - 1/500 de la distància entre suports en tancaments i/o paviments fràgils.
  - 1/400 de la distància entre suports en tancaments i/o paviments ordinaris.
  - 1/300 de la distància entre suports en la resta de casos.
- Quan es considera el confort dels usuaris, s'ha limitat la deformació produïda pel valor característic de les accions de curta durada al 1/350 de la distància entre suports.
- Quan es considera l'aparença de l'obra, s'ha limitat la deformació produïda per l'efecte de les accions en les situacions quasi permanents al 1/300 de la distància entre suports.

En el cas d'elements volats, en les limitacions anteriors s'ha pres com a distància de referència el doble de la dimensió del vol.

Adicionalment, s'ha verificat que els desplaçaments horitzontals màxims dels pisos o sostres resultin inferiors als següents valors:

- El desplaçament relatiu entre dos forjats consecutius s'ha limitat al 1/250 de la seva separació.
- El desplaçament absolut del forjat superior s'ha limitat al 1/500 de l'alçada total de la construcció

- ELS de fissuració

En elements de formigó armat i pretensat s'ha verificat que l'obertura característica de fissura,  $w_k$ , compleix els criteris definits a la taula 27.2 del *Código Estructural*.



- ELS de vibració

En els elements sensibles al fenomen de la vibració per raó de la seva esveltesa i/o del seu ús s'ha calculat la freqüència del seu primer mode de vibració, verificant que resulta superior a un determinat valor límit en funció de l'ús al que dona suport:

|                             |        |
|-----------------------------|--------|
| · Voladissos de les grades  | 3,4 Hz |
| · Resta d'usos del projecte | 3,0 Hz |

- ELU d'equilibri

S'ha comprovat que els efectes d'estabilitzants sobrepassen els desestabilitzants.

- ELU d'esgotament

Les tensions que es poden arribar a desenvolupar en qualsevol secció igualen o sobrepassen les eventualment provocades per les accions de disseny.

- ELU d'inestabilitat

Les tensions que es poden arribar a desenvolupar en qualsevol secció igualen o sobrepassen les eventualment provocades per les accions de disseny tenint en compte els efectes de segon ordre.



## 5.6 Mètodes de càlcul

### 5.6.1 Càlcul general d'esforços i deformacions

El càlcul general dels esforços i de les deformacions del conjunt d'elements estructurals ha estat realitzat a partir del plantejament i resolució de l'equació general d'equilibri estàtic de cadascuna de les parts analitzades.

$$[f] = [k] \cdot [\hat{a}]$$

A on,

- $[f]$  és el vector d'accions nodals que inclou forces i moments
- $[k]$  és la matriu de rigidesa de la part de l'estructura analitzada
- $[\hat{a}]$  és el vector de corriments nodals que inclou desplaçaments i girs

En el que respecta al càlcul de la matriu de rigidesa cal discernir entre dos àmbits de càlcul, en funció de la geometria de l'element estructural del que es determini la rigidesa.

#### 5.6.1.1 Elements tipus barra

En aquest cas la determinació de les rigideses ha estat duta a terme mitjançant el suport en la llei de *Hooke*, els teoremes de *Mohr* i la torsió de *Sain Venant*. En el cas de perfils metàl·lics, les propietats de rigidesa geomètrica de les seccions han estat obtingudes en els corresponents catàlegs de perfils de fabricació.

### 5.6.2 Comprovació i dimensionament de seccions

#### 5.6.2.1 Seccions d'acer

Les seccions d'acer han estat seleccionades per a que la seva resistència de disseny resulti superior a les sol·licitacions actuant.

El càlcul de les resistències de les seccions ha estat abordat segons el que disposa l'apartat 6 de l'Annex 22 del *Código Estructural*.



## 5.7 Programes

Els programes utilitzats són d'elaboració pròpia, queden basats en els mètodes de càlcul comentats als apartats precedents, i resulten els següents:

### WM-AGE

- Anàlisi lineal, evolutiu i en segon ordre d'esforços i deformacions en estructures de barres i estructures contínues (pel mètode d'elements finits), de qualsevol geometria.
- Anàlisis dinàmic i anàlisis modal espectral.
- Anàlisi no lineal de plaques de formigó armat i postesat.
- Càlcul de forjats de biguetes autoportants i semiresistents.
- Càlcul de bigues i forjats amb armadura postesada.
- Càlcul de barres d'acer laminat.
- Armat de jàsseres de formigó armat.
- Armat i dimensionat de columnes de formigó.
- Armat de forjats reticulars.
- Armat de lloses massisses de formigó armat.
- Dimensionament i armat de camises de formigó pel reforç de columnes.

### WM-SECTION

- Anàlisi evolutiu no lineal (mecànic) de seccions compostes per qualsevol material i amb qualsevol geometria.

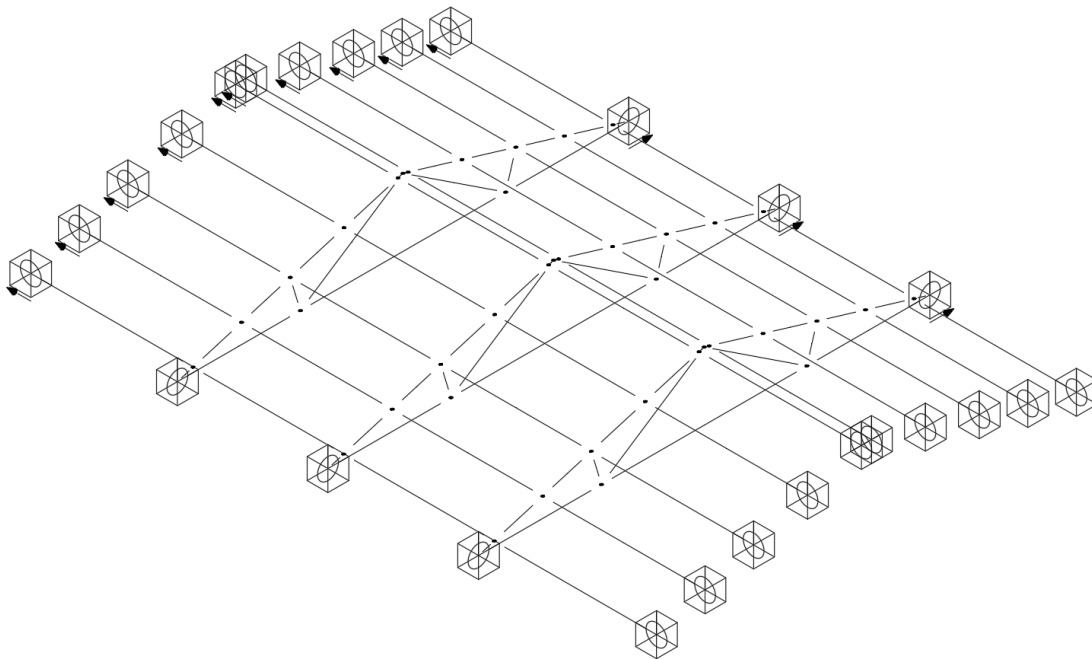
### WM-SLOPE

- Anàlisi de l'estabilitat de talussos pel mètode de *Bishop*.



## 5.8 Model de càlcul

Per l'obtenció dels esforços de disseny dels elements estructurals proposats en el projecte de referència y les seves deformacions, s'ha generat un model de càlcul tridimensional del qual, a continuació, s'adjunta una imatge representativa.



**Imatge 5-1.** Model de càlcul tridimensional

## 6 RESISTÈNCIA EN SITUACIÓ D'INCENDI

### 6.1 Resistència necessària

Segons indica el *DB SI* del CTE, en el seu article 3, els diferents sectors que componen l'estructura del projecte, per a suportar adequadament les accions representades per la corba normalitzada temps-temperatura, en funció del seu ús, posició i/o alçada d'evacuació, deuen arribar a les següents resistències en terminis de temps:

|                                |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| · Zona: Coberta no transitable | R-60                 |
| - Alçada d'evacuació:          | ≤ 15 m               |
| - Us del sector:               | Pública concurrència |

### 6.2 Resistència garantida

L'estructura principal de l'àrea d'intervenció del projecte queda composta pels següents elements bàsics:

- Sostres

La satisfacció de la resistència requerida s'aconseguirà en cada tipus d'element en base als següents criteris:

#### 6.2.1 Sostres

##### 6.2.1.1 Bigues d'acer laminat

Es tracta de bigues resoltes mitjançant perfils del tipus UPN i L, per tant de seccions normalitzades i de massivitats controlades.

En aquest cas, es contempla la seva protecció ignífuga mitjançant l'aplicació d'una capa de morter projectat tipus vermiculita. En cas de disposar l'estructura vista, s'aplicarà una capa de pintura intumescent, per no incrementar el gruix dels elements. Les mides de pintura necessària s'indicaran en funció del fabricant, tipus de perfil i massivitat, així com també de la resistència al foc indicada en projecte. A l'obra caldrà demanar els justificants corresponents per garantir els requeriments de protecció al foc exigits.



## 7 PROCÉS CONSTRUCTIU

El projecte contempla de forma general la seqüència convencional d'execució dels capítols corresponents a la materialització dels elements resistents:

- Estructura

En el cas d'elements de formigó armat realitzats *in situ* s'haurà de parlar especial atenció al que disposa en el *Plec de condicions d'execució particular de l'estructura* en relació al seu descimbrat i/o desapuntament, ja que les hipòtesis de càlcul seguides en el projecte prenen com a referència els terminis de descimbrat i/o desapuntament contemplats en el referit plec.

- Previ a l'enderroc de l'escala existent, es disposaran perfils auxiliars metàl·lics per evitar augmentar l'altura de vinculament dels murs durant el procés constructiu.
- El procés d'execució de la nova coberta, començarà disposant una encavallada de l'extrem (eix 4 en els plànols) i a continuació les corretges entre els eixos 4 i 5, per evitar el bolcament de l'encavallada. Continuar el procés fins a finalitzar l'execució de les corretges 1-2.



## **8 MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA**

Les disposicions contemplades en relació al manteniment dels elements estructurals depenen del seu material constituent.

### **8.1 Elements de formigó armat**

Per a establir les pautes de manteniment, cal distingir entre les condicions ambientals dels elements.

#### **8.1.1 Elements interiors**

S'inclouen dins d'aquest grup els elements ubicats en interiors d'edificis no sotmesos a condensacions.

Als dos anys d'haver estat executats es realitzarà una inspecció per a detectar possibles defectes o anomalies superficials, com fissures, canvis de textura o duresa, decoloracions, etc.

Aquesta revisió s'anirà repetint cada 10 anys.



## **8.2 Elements d'acer laminat**

S'estableixen dos tipus generals de control.

### **8.2.1 Control general**

Es preveu una inspecció cada 10 anys amb l'objectiu d'identificar símptomes de situacions lleugerament disfuncionals per l'estructura (fissures en tancaments, humitats, etc.)

Es preveu una inspecció cada 15 anys amb l'objectiu d'identificar símptomes de situacions clarament disfuncionals per l'estructura (corrosions localitzades, lliscament d'unions, etc.).

### **8.2.2 Control de l'estat de conservació**

El control de l'estat de conservació depèn dels trets d'exposició dels elements estructurals:

- Elements interiors o en ambients no nocius: una revisió cada cinc anys i cada 15 anys s'haurà de procedir a repintar l'estructura.
- Elements exteriors o d'agressivitat moderada: una revisió cada tres anys i una operació de repintat cada 10 anys.
- Elements exposats a una agressivitat elevada: una revisió anual i cada cinc anys una operació de repintat de l'estructura.



## 9 MARC NORMATIU

### 9.1 Declaració d'acompliment de los DB del CTE

En el disseny i anàlisi dels elements estructurals, de fonamentació i de contenció que conformen el present projecte s'ha atès a tot el que estipula el "Código Técnico de la Edificación" (CTE) en vers a dit elements, destacant-ne els següents Documents Bàsics:

- DB SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"
- DB SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Acciones en la Edificación"
- DB SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Acero"
- DB SI, "Documento Básico SE Seguridad estructural en caso de Incendio"

### 9.2 Altres normatives d'obligat compliment

Adicionalment s'ha observat el compliment de les següents instruccions:

- *Código Estructural*,  
Real Decreto 470/2021

### 9.3 Normatives complementàries

De manera complementària, en l'anàlisi d'aquells aspectes dels que no hi ha disposicions específiques en les instruccions d'obligat compliment, s'ha utilitzat les següents instruccions:

- EC-0: "Bases del cálculo de estructuras"
- EC-1: "Acciones en estructuras"
- EC-2: "Proyecto de estructuras de hormigón"
- EC-3: "Proyecto de estructuras de acero"



**ANNEX DE CÀLCUL:** Combinació de hipòtesis simples

| Combinació            | PP   | CP   | SU   | Vx   | Vy   | SW   |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|
| Estat límit de servei |      |      |      |      |      |      |
| ELS                   | 1,00 | 1,00 | 1,00 |      |      |      |
| GEO-L01               | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,60 |      | 0,50 |
| GEO-L02               | 1,00 | 1,00 | 1,00 |      | 0,60 | 0,50 |
| GEO-W01               | 1,00 | 1,00 | 0,70 | 1,00 |      | 0,50 |
| GEO-W02               | 1,00 | 1,00 | 0,70 |      | 1,00 | 0,50 |
| GEO-S01               | 1,00 | 1,00 | 0,70 | 0,60 |      | 0,50 |
| GEO-S02               | 1,00 | 1,00 | 0,70 |      | 0,60 | 1,00 |
| CAR-L01               | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,60 |      | 1,00 |
| CAR-L02               | 1,00 | 1,00 | 1,00 |      | 0,60 | 0,50 |
| CAR-W01               | 1,00 | 1,00 | 0,70 | 1,00 |      | 0,50 |
| CAR-W02               | 1,00 | 1,00 | 0,70 |      | 1,00 | 0,50 |
| CAR-S01               | 1,00 | 1,00 | 0,70 | 0,60 |      | 0,50 |
| CAR-S02               | 1,00 | 1,00 | 0,70 |      | 0,60 | 1,00 |
| FRE-W01               | 1,00 | 1,00 | 0,30 | 0,50 |      |      |
| FRE-W02               | 1,00 | 1,00 | 0,30 |      | 0,50 |      |
| CUA 01                | 1,00 | 1,00 | 0,30 |      |      |      |
| Estat límit últim     |      |      |      |      |      |      |
| ELU                   | 1,35 | 1,35 | 1,5  |      |      |      |
| STR-L01               | 1,35 | 1,35 | 1,5  | 0,9  |      | 0,75 |
| STR-L02               | 1,35 | 1,35 | 1,5  |      | 0,9  | 0,75 |
| STR-W01               | 1,35 | 1,35 | 1,05 | 1,5  |      | 0,75 |
| STR-W02               | 1,35 | 1,35 | 1,05 |      | 1,5  | 0,75 |
| STR-S01               | 1,35 | 1,35 | 1,05 | 0,9  |      | 1,5  |
| STR-S02               | 1,35 | 1,35 | 1,05 |      | 0,9  | 1,5  |



**EXP:** WM 24.895 | Substitució de coberta i escales al Casal de La Secuita, Tarragona

**RESUM QUANTIES I QUANTITATS MATERIALS**

| CODI           | DESCRIPCIÓ                   | ACER S275       | ACER B500S   |
|----------------|------------------------------|-----------------|--------------|
|                |                              | (kg TOTALS)     | (kg TOTALS)  |
| <b>CAP. 01</b> | <b>ESTRUCTURA METÀL·LICA</b> |                 |              |
| <b>01_01</b>   | Encavallades                 |                 |              |
|                | 2x L605                      | 35,17           |              |
|                | 2x L100.5                    | 1.668,81        |              |
|                | #80.80.5                     | 1.400,90        |              |
|                | Tirant Ø16                   |                 | 36,05        |
| <b>01_02</b>   | Escales                      |                 |              |
|                | UPN 160                      | 787,96          |              |
|                | #100.50.5                    | 16,15           |              |
|                | #50.50.5                     | 128,10          |              |
|                | L 50.5                       | 123,35          |              |
|                | 10% Escapçadures             | 416,04          |              |
| <b>TOTAL</b>   |                              | <b>4.576,48</b> | <b>36,05</b> |

**24.895**

**Substitució de coberta i escales al Casal de La Secuita  
(Tarragona)**

Client: Ajuntament de La Secuita

**PLEC DE CONDICIONS D'EXECUCIÓ  
PARTICULAR DE L'ESTRUCTURA**

WM 24.895 Plec de Condicions.doc

**Juny de 2025**

## **ÍNDEX**

- 1 OBJECTE
- 2 CONDICIONS GENERALS
  - 2.1 Memòria i plànol d'organització de l'obra
- 3 EXCAVACIONS I MOVIMENT DE TERRES
  - 3.1 Condicions prèvies a l'execució
  - 3.2 Materials
  - 3.3 Execució
  - 3.4 Criteris d'amidament i abonament
- 4 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT
  - 4.1 Condicions prèvies a l'execució
  - 4.2 Condicions relatives als materials
  - 4.3 Execució
  - 4.4 Criteris d'amidament i abonament
- 5 ESTRUCTURES D'ACER LAMINAT
  - 5.1 Condicions prèvies a l'execució
  - 5.2 Condicions relatives als materials
  - 5.3 Execució
  - 6.4 Criteris d'amidament i abonament



## **1 OBJECTE**

Establir les condicions dels treballs relatius a la posada en obra dels elements de estructurals definits al projecte de referència i de la recepció dels seus materials constituents: estructures de formigó armat, estructures d'acer laminat.



## 2 CONDICIONS GENERALS

L'execució de tots i cadascuns dels elements que componen l'estructura i els elements auxiliars d'execució, tant en els termes previstos en el projecte com en els termes que puguin fixar eventuais esmenes o complements de projecte, haurà de satisfer la normativa vigent i, en particular, les següents instruccions:

- CTE, Código Técnico de la Edificación, REAL DECRETO 314/2006, de 17 de març de 2006:

- DB SE-A, Seguridad estructural. Acero

- EHE-08, Instrucción de Hormigón Estructural, REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de juliol, prenent en consideració la correcció d'errades publicada a desembre de 2008.

- EAE, Instrucción del Acero Estructural, REAL DECRETO 751/2011, de 27 de maig de 2011.

En conseqüència, les condicions particulars que s'exposen en el present document, només pretenen emfatitzar les condicions més rellevants del conjunt de condicions establertes per la normativa vigent i, complementàriament, establir altres condicions no cobertes per dita normativa.

Amb caràcter general s'estableixen les següents condicions primeres:

- a. El cost dels treballs de reparació, rectificació i, en termes generals, d'adequació de l'estructura motivats per incompliment de qualsevol de les condicions previstes en el present document i de les fixades per la normativa vigent haurà de ser assumit per l'Empresa Constructora.
- b. El cost de reparació de desperfectes ocasionats en parts ja construïdes o en elements de propietats veïnes o de titularitat pública haurà de ser assumit per l'Empresa Constructora.
- c. Abans de començar els treballs relatius a l'estructura l'Empresa Constructora haurà de comunicar a la Direcció Facultativa qualsevol disparitat de les condicions inicials d'execució amb respecte del previst en el Projecte d'Execució i tots els aspectes relatius a la posada en obra dels elements del projecte a on s'hagin detectat problemes que dificultin la normal execució de l'estructura.
- d. No es podrà afectar cap servei, en ús o desús, sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.
- e. L'empresa constructora no podrà executar l'estructura en termes diferents als previstos al projecte sense la revisió i aprovació explícita de la Direcció Facultativa.
- f. L'empresa constructora haurà d'assumir el cost de la revisió per part de la Direcció Facultativa de qualsevol esmena del projecte proposada o motivada per la pròpia empresa constructora.



- g. L'acopi de materials i el trànsit de vehicles durant l'obra sobre parts d'estructura executades haurà de ser sempre compatible amb la resistència d'aquestes parts d'estructura i aprovat explícitament per la Direcció Facultativa.

## **2.1 Memòria i plànol d'organització de l'obra**

- a. L'Empresa Constructora lliurarà a la Direcció Facultativa una memòria en la qual es recolliran tots els aspectes indicats als apartats de condicions prèvies a l'execució del present plec propis del moviment de terres i de cadascun dels materials que componen els fonaments i l'estructura: formigó armat i acer laminat.
- b. La citada memòria inclourà de manera específica la definició dels procediments d'autocontrol.
- c. Tanmateix, l'Empresa Constructora lliurarà a la Direcció Facultativa un plànol o plànols que defineixin l'organització general de l'obra a on haurà de constar, si més no, la posició de la grua o grues que eventualment puguin ser utilitzades amb el detall de la seva fonamentació.



### 3 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT

#### 3.1 Condicions prèvies a l'execució

La memòria haurà de recollir els següents particulars:

- a. Detall de la central formigonera que subministrarà el formigó a l'obra, especificant la seva distància de la pròpia obra i l'eventual possessió de distintius de qualitat del formigó produït en dita central als efectes del control d'execució.
- b. Sistema o sistemes de curat previstos per a la fase d'enduriment inicial del formigó.

#### 3.2 Condicions relatives als materials

##### 3.2.1 Ciments

La utilització de ciment en la elaboració del formigó haurà de satisfer els requeriments establerts per la instrucció RC-16, *Instrucción para la recepción de cementos*, REAL DECRETO 256/2016, de 10 de juny.

Particularment s'estableixen les següents condicions generals:

- a. La resistència mínima del ciment emprat serà de 42,5 N/mm<sup>2</sup>.
- b. No és pot utilitzar ciment aluminós sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.

En el cas de ciment subministrat directament a l'obra es prescriuen les següents condicions:

- c. El ciment quedarà identificat per un albarà que es lliurarà a la Direcció Facultativa que detalli els següents aspectes:
  - Referència de la comanda.
  - Destí de la comanda.
  - Volum de la comanda
  - Nom i direcció del comprador.
  - Nom i direcció de l'empresa subministradora.
  - Denominació i designació del ciment.
  - Data de subministrament.
  - Identificació del vehicle de transport
- d. En cas de que la manipulació del ciment sigui mecànica la seva temperatura de subministrament serà inferior a 70°C.
- e. En cas de que la manipulació del ciment hagi de ser manual la seva temperatura de subministrament serà inferior a la del ambient més cinc graus centígrads i, en cap cas, superior a 40°C.



- f. Quan el subministrament es realitzi en sacs aquests hauran de quedar emmagatzemats a l'ombra i en un emplaçament on no puguin acumular cap tipus de humitat.

### 3.2.2 Aigua

Tant l'aigua d'amasat i com l'aigua de curat haurà de satisfer les següents condicions particulars:

- a. No és podrà utilitzar aigua que pugui afectar negativament a la massa de formigó o a les armadures. En cas de dubtes sobre la idoneïtat de l'aigua, es realitzarà una anàlisi química que permeti contrastar-ne la seva eventual idoneïtat.
- b. No és pot utilitzar aigua marina ni d'aqüífers de naturalesa o influència marina.
- c. L'exponent PH, els continguts en substàncies dissoltes, en sulfats, en ió clorur, en hidrats de carboni i en substàncies orgàniques solubles en èter, quedaran limitats al que estableix l'article 27 de la instrucció EHE-08.

### 3.2.3 Àrids

Els àrids inclosos en la massa de formigó hauran de satisfer els següents requeriments particulars:

- a. Les seves propietats físiques i químiques no podran afectar a les prestacions del formigó al llarg de la vida útil de l'estructura. En aquest sentit no es podran utilitzar àrids de comportament no contrastat prèviament.
- b. Es poden emprar escòries siderúrgiques sempre que es certifiqui explícitament la seva estabilitat química.
- c. No està permesa la utilització d'àrids provinents de roques toves, friables o poroses.
- d. No està permesa la utilització d'àrids amb matèria orgànica sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.
- e. Els àrids quedaran emmagatzemats de tal manera que no es puguin alterar les seves propietats mecàniques ni quedar contaminats per altres matèries.
- f. El subministrament d'àrids a l'obra haurà d'anar acompanyat d'un albarà que es lliurarà a la Direcció Facultativa que recollirà els següents aspectes:
- Nom del subministrador.
  - Nombre de sèrie del full de subministrament.
  - Nom de la pedrera.
  - Data de lliurament.
  - Nom del peticionari.
  - Tipus d'àrid.
  - Volum subministrat
  - Designació de l'àrid (d/D).
  - Identificació del lloc de subministrament.
  - Granulometria de l'àrid.



### 3.2.4 Armadures

L'armadura constituent dels elements de formigó armat ha de satisfer les següents condicions particulars:

- a. No està permesa la utilització de barres llises en cap element ni ancoratge.
- b. La secció equivalent de les barres corrugades, segons estableix la EHE-08, no podrà ser inferior al 95,5% de la secció nominal de la barra.
- c. Les barres d'acer corrugat tindran perfectament visibles les seves marques d'identificació.
- d. Les malles electrosoldades arribaran a l'obra etiquetades per que es puguin identificar segons estableix el punt 33.1.1 de la EHE-08.
- e. L'acopi de les armadures no es podrà realitzar mai sobre el terreny. A tal efecte es designarà un espai de acopi específic que eviti la contaminació o embrutiment de l'armadura.

### 3.2.5 Additius i addicions

Els requeriments específics de la utilització dels additius i les addicions es detallen en els punts següents:

- a. El contingut en pes d'additius i addicions no superarà el 5% del pes de ciment emprat en la massa de formigó.
- b. No es permet l'ús d'additius o addicions en el pastat de formigons *in situ* sense l'autorització explícita de la Direcció Facultativa.
- c. La utilització de cendres volants o fum de sílice només estarà permesa en formigons pastats amb CEM I.

### 3.2.6 Cimbres, encofrats i motllos

En el relatiu als elements d'emmotllament de les masses de formigó fresc i del material de sustentació dels elements d'emmotllament es destaquen les següents condicions:

- a. Els elements d'encofrat presentarien la geometria, rigidesa i resistència adequats per conformar la geometria dels elements de formigó armat sense provocar defectes superficials en les masses de formigó.
- b. En formigons vistos s'haurà de garantir que els elements d'emmotllament i encofrat son adients per proporcionar la textura i coloració establertes al projecte sense cap mena de irregularitat o defectes d'imatge.
- c. S'haurà de garantir que els contorns d'encofrat i els seus junts interiors són sempre suficientment estancs per que no es produeixen pèrdues de lletada per les vores o junts.



- d. La empresa constructora haurà de justificar a la Direcció Facultativa que la rigidesa i resistència dels elements d'emmotllament i apuntalament, incloses totes les peces auxiliars, resulta suficientment segura al llarg de tot el procés constructiu, sense comprometre indegudament la seguretat de cap part de l'estructura executada, parant especial atenció als següents aspectes:
- Pressions generades per la massa de formigó fresca en base a la seva consistència, tot tenint en compte les accions que se'n derivin com a conseqüència de les juntes de formigonat que contempli el projecte.
  - Accions generades per l'abocament de formigó.
  - Accions generades pel mètode de compactació.
  - Accions generades pel vent sobre elements d'emmotllament superficials exposats a tal situació.
- e. Queda prohibida la utilització de gasoil, benzina, greix comú o qualsevol altre producte, com a material desencofrant, que pugui alterar les propietats, físiques, químiques o d'aspecte de les masses de formigó.
- f. L'interior dels motllos d'encofrat haurà de ser netejat immediatament després de cada operació de desemmotllament si el material ha de ser utilitzat a una altra posta.

### 3.2.7 Formigó fresc

Les condicions més significatives que han de satisfer les masses fresques dels formigons:

- a. No es podran alterar les característiques de la massa de formigó fresc previstes en el projecte sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa, tot respectant particularment els següents aspectes:
- La seva consistència.
  - La dimensió màxim de l'àrid
  - El contingut mínim de ciment
  - El contingut màxim de ciment
  - El tipus d'àrid
  - La màxima relació aigua/ciment
- b. Queda taxativament prohibida l'addició d'aigua a la massa de formigó fresc.
- c. Només es permet el pastat de formigons en obra per a la seva utilització en elements auxiliars o provisionals o per a la seva utilització com a formigons de neteja.
- d. El subministrament de formigó a l'obra anirà acompanyat d'un albarà que es lliurarà a la Direcció Facultativa que contindrà, si més no, els següents aspectes:
- Certificat de dosificació Annex 22 EHE-08.
  - Certificat assajos que siguin d'aplicació dels contemplats a l'Annex 22 EHE-08.
  - En el seu cas, declaració distintiu de qualitat oficial.



### 3.2.8 Formigó endurit

Del formigó, ja endurit, s'exigeixen les següents condicions:

- a. La resistència a 28 dies haurà de satisfer la resistència establerta als plànols para cadascun dels elements de formigó armat. L'incompliment d'aquesta condició en qualsevol lot de control serà comunicada immediatament a la Direcció Facultativa.
- b. En formigons no vistos, per qualsevol defecte que presenti la massa del formigó, interior o superficial (cuqueres, segregació, etc.) la constructora haurà de presentar una procediment de reparació, del que n'assumirà el cost, el qual haurà de ser validat per la Direcció Facultativa.
- c. En formigons vistos no s'accepta cap mena de defecte (ni tan sols decoloracions o taques).

## 3.3 Execució

### 3.3.1 Muntatge de cimbres i encofrats

En el muntatge de cimbres, encofrats i qualsevol element de emmotllament de les masses de formigó cal establir les següents condicions particulars:

- a. Els elements d'emmotllament i els seus suports auxiliars hauran de ser capaços de permetre la lliure retracció de les masses de formigó emmotllades.
- b. Els productes de desencofrat no podran resultar incompatibles amb eventuais materials d'acabat que s'apliquin posteriorment sobre els elements de formigó armat.
- c. Les operacions d'emmotllament i desemmotllament no podran ser brusques o ocasionar caigudes de material sobre els elements ja construïts.
- d. El desemmotllament i/o desapuntament haurà de ser sempre aprovat explícitament per la Direcció Facultativa.
- e. Els processos de desapuntament sempre hauran de garantir una entrada en càrrega gradual dels diferents elements que componen l'estructura.
- f. Si el material d'emmotllament és de fusta o de qualsevol altre material absorbent de la humitat, el material haurà de quedar completament mullat just abans de procedir al formigonat (sense produir cap embassament d'aigua) per tal d'evitar que l'encofrat absorbeixi aigua d'amassat.
- g. En el cas de l'emmotllament d'elements de formigó vist la Empresa Constructora haurà de pactar amb la Direcció Facultativa i amb suficient antelació, apart dels criteris generals d'emmotllament, l'especejament definit pels mòduls d'encofrat amb detall de les afeccions d'elements auxiliars (sempre que dit especejament no hagi quedat suficientment detallat en els plànols de projecte), la eventual oportunitat de la utilització de matavius i qualsevol altra circumstància que pugui incidir en la imatge de l'estructura.



- h. El muntatge de encofrats haurà de garantir l'estanquitat dels propis encofrats, segellant adequadament els junts o altres contorns en el que es puguin donar pèrdues de lletada.

### 3.3.2 Col·locació d'armadures

En el que respecte a la col·locació d'armadures es destaquen les següents condicions:

- a. L'empresa constructora no pot variar cap característiques de les armadures (qualitat de l'acer, posició, dimensions, solapaments, recobriments, etc.) sense el consentiment previ de la Direcció Facultativa.
- b. L'armadura un cop col·locada en la seva posició final estarà neta, sense òxid no adherent, sense greix, sense pintures o, en definitiva, sense cap element contaminant que perjudiqui la seva adherència a la massa de formigó.
- c. La col·locació d'armadures es farà amb l'ajuda de separadors i cavallets que permetin el seu correcte posicionament.
- d. Els conjunts d'armadura hauran de tenir prou rigidesa per que el pas dels operaris i el mateix formigonat no pugui alterar la seva posició.
- e. Els separadors per garantir el recobriment estaran constituïts sempre per materials resistents a la alcalinitat del formigó i no podran induir processos de corrosió a les armadures. En aquest sentit només s'admeten separadors conformats amb morter, formigó o plàstic rígid. No s'accepten la utilització d'elements de fusta o ceràmica, ni la utilització de residus de cap mena.
- f. El doblegat d'armadures es farà sempre per mitjans mecànics, en fred i a velocitat moderada, respectant, entre d'altres, les especificacions contingues en els plànols de projecte.
- g. Queda prohibida la realització de colzes en obra per barres amb diàmetre superior a 12mm, sense la autorització expressa de la Direcció Facultativa.
- h. L'execució de colzes *in situ* amb barres de diàmetre igual o superior a 16mm, comportarà la realització dels assajos necessaris per a garantir el correcte estat del material en vers a la seva possible fissuració, assajos que haurà d'assumir l'Empresa Constructora.
- h. Queda prohibit el redreçament de colzes.
- i. La distància lliure entre dues barres adjacents, quan no formin un grup d'armadures expressament indicat als plànols, serà sempre superior a 25mm per permetre el correcte formigonat de l'element.
- j. El solapament d'armadures haurà de satisfer estrictament les distàncies mínimes de solapament indicades als plànols.
- k. Queda prescrita la realització de soldadures entre armadures que no estiguin contemplades en el projecte o, altrament, que no hagin estat aprovades o instruïdes expressament per la Direcció Facultativa.



- I. L'empresa constructora haurà de comunicar sempre a la Direcció Facultativa la necessitat de la realització de solapaments no detallats al projecte, abans del formigonat dels elements afectats per dits solapaments.
- II. En el cas de que l'Empresa Constructora detecti qualsevol solució de projecte que no permeti respectar alguna de les condicions anteriors haurà d'avisar a la Direcció Facultativa per tal d'arbitrar la solució més adient.

### 3.3.3 Doblat d'armadures

- a. La formació de potes, ganxos i colzes haurà de preservar les mides mínimes del tram recte de la pota y els diàmetres mínims de mandril que s'indiquen a continuació, en funció del diàmetre de cada barra, i sense indicació contrària en detalls específics:



| Diàmetre       | 5  | 6  | 8  | 10 | 12 | 16 | 20  | 25  | 32  |
|----------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| Pota           | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 125 | 160 |
| Ø min. mandril | 20 | 24 | 32 | 40 | 48 | 64 | 140 | 175 | 224 |

**Nota:** totes las mides estan en mm.

- b. No s'accepta l'execució del doblat de barres en l'obra quan el seu diàmetre sigui de 16 mm o superior.

### 3.3.4 Posada en obra del formigó

El Contractista es farà responsable directe dels procediments utilitzats per a la posada en obra del formigó, tot observant les següents condicions:

- a. No es podrà posar en obra cap massa de formigó que presenti indicis de fraguat.
- b. No està permès l'abocament de masses de formigó de forma que la seva caiguda lliure resulti superior als 2,00 m.
- c. L'abocament de formigó, sigui continu o en tongades, ha de permetre l'adequada compactació de la massa de formigó.
- d. Quan el formigó s'aboqui en tongades i la compactació s'aconsegueixi mitjançant vibració mecànica, s'haurà d'assegurar que els vibradors entren adequadament en la penúltima tongada abocada. Les tongades no podran presentar una alçada superior a 50 cm.



- e. No es pot formigonar cap element ni cap part d'estructura sense la revisió i aprovació per part de la Direcció Facultativa de les armadures i sistemes d'emmotllament i encofrat dels elements a formigonar. El formigonat dels elements a revisar es preveurà sempre, com a mínim, 24h després del començament de dita revisió.
- f. Si transcorreguts 14 dies des de la revisió d'una part de l'estructura per al seu formigonat, l'empresa constructora no ha materialitzat dit formigonat, la Direcció Facultativa haurà de realitzar una nova revisió d'encofrats i armadures per validar-ne de nou el formigonat.
- g. La constructora haurà de comunicar sempre a la Direcció Facultativa amb la deguda antelació la necessitat d'observació de juntes de formigonat no previstes al projecte amb detall de la seva ubicació. El disseny i ubicació final de les juntes de formigonat seran establerts per la Direcció Facultativa.
- h. No està permès el formigonat contra o sobre superfícies de formigó que hagin sofert els efectes de les gelades.
- i. No està permès el formigonat quan l'armadura presenti contaminacions o embrutiments.
- j. El formigonat quedarà suspès quan hi hagi la previsió de que, en les 48h següents al formigonat, la temperatura ambient resulti de 0°C o inferior, segons la previsió de l'*Instituto Meteorológico Nacional*, tret d'indicació, en sentit contrari, de la Direcció Facultativa.
- k. El formigonat quedarà suspès quan hi hagi la previsió de que, en les 48h següents al formigonat, la temperatura ambient resulti de 40°C o superior, segons la previsió de l'*Instituto Meteorológico Nacional*, tret d'indicació, en sentit contrari, de la Direcció Facultativa.
- l. La temperatura del formigó en el moment d'abocament no podrà ser inferior als 5°C, mentre que la temperatura dels elements d'emmotllament no podrà ser inferior a 0°C.
- ll. El sistema de curat i la durada del curat haurà de ser presentat a la Direcció Facultativa per a la seva eventual aprovació amb suficient antelació per permetre la seva rectificació si s'escau.
- m. El començament de la descàrrega del formigó des de l'equip d'amassat del subministrador, en el lloc de fabricació estableix l'inici dels temps de lliurament del formigó; el final de l'abocament del formigó estableix el temps de recepció.
- n. No està permesa en cap cas l'addició d'aigua a la massa fresca de formigó.



### 3.3.5 Condicions particulars de les lloses massisses

- a. Tota l'armadura de les lloses (longitudinal i transversal), incloent-hi els reforços de cadascuna de les dues capes d'armat de la llosa (superior i inferior), s'organitzarà en dos únics nivells d'armadura per capa: un nivell per l'armat longitudinal i un nivell per l'armat transversal.
- b. L'armadura longitudinal i transversal de cadascuna de les capes ha de quedar per la part exterior de congrenys, jàsseres planes i creuetes.
- c. Tota l'armadura bàsica de les dues capes ha de presentar, en arribar a un perímetre de la llosa, la corresponent pota, en funció del seu diàmetre, envoltant els congrenys de vora.
- d. Totes les vores de les lloses disposaran de congreny de vora suficientment ancorat.
- e. No s'admet l'armament de lloses amb malles electrosoldades, tret d'autorització en sentit contrari per part de la Direcció Facultativa.
- f. L'empresa constructora haurà de presentar a la Direcció Facultativa els plànols d'especejament de l'armadura bàsica de les lloses abans de procedir-ne a la seva fabricació per a la seva eventual validació.
- g. En el cas del recolzament sobre pilars de formigó s'accepta que, com a màxim, el formigó dels pilars penetri en la llosa una distància igual al recobriment inferior de la pròpia llosa, el formigó eventualment sobrant s'haurà de repicar i retirar.

Adicionalment, es destaquen les següents condicions en referència a les toleràncies geomètriques d'execució:

- a. El cantell total de la llosa no podrà ser inferior a l'especificat als plànols i podrà ser no més de 20 mm superior.
- b. No s'accepta cap disminució de la separació teòrica entre les dues capes d'armadura (superior i inferior) i s'accepta un increment de dita separació de fins a 20 mm.

### 5.3.6 Altres operacions

- a. El repicat d'elements de formigó ja executats per a la rectificació, reparació o enderrocament, i el propi procediment de repicat haurà de ser expressament aprovat per la Direcció Facultativa.
- b. No es podrà vesar el formigó contra cap altre superfície de formigó que contingui brutícia, pols, restes de repicats que perjudiquin la correcta adherència entre les dues fases de formigó en contacte.
- c. Queda prohibida la col·locació de barres dins de trepans replens amb resina epoxídica si no està indicada als plànols de projecte o, en un altre cas, si no ha estat aprovada o instruïda expressament per la Direcció Facultativa.
- d. Quan element ja executat quedi danyat accidentalment per qualsevol operació realitzada amb posterioritat, caldrà posar aquest fet en



coneixement de la Direcció Facultativa en el termini més breu possible i sense realitzar cap mena de reparació, tret de que la pròpia Direcció Facultativa n'indiqui el contrari.

- e. No es podrà reparar cap mena de defecte constatat en les masses de formigó desencofrades sense la autorització de la Direcció Facultativa.
- f. Queda prohibida la realització de qualsevol forat a l'estructura no inclòs en el projecte estructural sense la autorització expressa de la Direcció Facultativa.
- g. Queda prohibida la realització de qualsevol mena de forat a l'estructura amb posterioritat al seu formigonat sense la autorització expressa de la Direcció Facultativa.

### **3.4 Criteris d'amidament i abonament**

#### **3.4.1 Criteris generals**

- a. L'amidament quedarà referits als plànols acceptats per les parts fins al replanteig de l'element en qüestió o, en el seu defecte, als plànols de projecte.
- b. El valor final de l'amidament d'una determinada partida serà el valor teòric dels plànols comentats, tot acceptant-ne un increment del pes de l'armadura no especejada en concepte de solapaments i en concepte de col·locació d'armadures auxiliars de muntatge.
- c. Correran a càrrec de l'Empresa Constructora els escreixos d'amidament provocats per una mala execució i, en particular, pel despreniment de terres d'excavacions que continguin elements de formigó armat.

#### **3.4.2 Encofrats i elements d'emmotllament**

- a. L'amidament d'encofrat quedarà establert a partir de la teòrica superfície de contacte amb el formigó, en m<sup>2</sup>.
- b. Els forats de àrea S podran ser deduïts en base al següent criteri:
  - Els forats amb una superfície S inferior o igual a 1,00m<sup>2</sup> no es descompten.
  - Els forats amb una superfície S superior a 1,00m<sup>2</sup> es descompten al 100%.
- c. Als forats no deduïbles, l'amidament inclou els elements necessaris per conformar el seu perímetre.
- d. La execució de cada unitat d'obra inclou les següents operacions:
  - Transport de les eines necessàries i mitjans auxiliars del lloc de treball.
  - Disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris previstos a l'Estudi o Pla de Seguretat i Salut corresponent.
  - Col·locació de bastides, traves i/o apuntalaments necessaris.



- Muntatge i col·locació de tots els elements necessaris per l'encofrat d'elements verticals i horitzontals, incloent-hi puntals i qualsevol altre element auxiliar necessari.
- Els elements d'emmotllament d'ajust necessaris per aconseguir la geometria establerta al projecte i als plànols de replanteig.
- Aplomat i anivellament dels encofrats.
- Col·locació de llits de repartiment sota l'apuntament.
- Replanteig del elements d'encofrat segons l'especejament aprovat per la Direcció Facultativa.
- Pintat de les superfícies interior dels elements d'emmotllament amb els productes desencofrants adients.
- Execució dels passos d'instal·lacions necessaris.
- Segellat de junts i vores per evitar la pèrdua de lletada.
- Realització de motllures, matavius, i goterons segons les indicacions del projecte.
- Col·locació de metxinals i tubs de diàmetre petit per a la disposició de barres provisionals d'estabilització de l'encofrat, i l'eventual segellat posterior dels mateixos, amb morter M-5.
- Desencofrat i neteja dels materials d'emmotllament.
- Retirada d'eines i mitjans auxiliars del lloc de treball.
- Neteja de la zona de treball.

### 3.4.3 Armadures

- a. L'armadura quedarà quantificada a partir del seu pes teòric, per una densitat de  $7.850 \text{ kg/m}^3$ , tenint en compte l'eventual increment de pes motivat per la realització de solapaments, potes o minvaments, no contemplats al projecte i aprovats expressament per la Direcció Facultativa.
- b. La repercussió de cavallets i d'altres elements auxiliars de ferralla es pactarà amb la Direcció Facultativa en el cas de que dita repercussió excedeixi la ja contemplada en el Pressupost d'Execució Material.
- c. La execució de la unitat de obra inclou les següents operacions:
  - Portada d'eines i mitjans auxiliars al lloc de treball
  - Disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris previstos a l'Estudi o Pla de Seguretat i Salut corresponent.
  - Col·locació de bastides, traves i/o apuntaments necessaris.
  - Neteja dels fons d'encofrat i de les pròpies armadures.
  - Col·locació dels separadors i dels cavallets necessaris per garantir que la geometria de l'armadura satisfà les toleràncies admissibles.
  - Tallat i doblat d'armadures.
  - Emplaçament i muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament.
  - Soldadura d'armadures en els casos contemplats al projecte o, altrament, aprovats per la Direcció Facultativa.
  - Col·locació dels maneguets d'empeltament contemplats als plànols de projecte.
  - Retirada d'eines i mitjans auxiliars de la zona de treball.
  - Neteja de la zona de treball.



### 3.4.4 Formigó

- a. El formigó quedarà quantificat, a partir del seu volum teòric, en m<sup>3</sup>.
- b. En el cas d'elements superficials de formigó armat els forats de àrea S seran computats de la següent manera:
- Forats amb  $S \leq 1,00\text{m}^2$ : No es descompten
  - Forats amb  $1,00\text{m}^2 < S \leq 2,00\text{m}^2$ : Es descompten al 50%
  - Forats amb  $2,00\text{m}^2 < S$  : Es descompten al 100%
- c. L'execució de cada unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Transport de les eines necessàries i mitjans auxiliars del lloc de treball.
  - Disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris previstos a l'Estudi o Pla de Seguretat i Salut corresponent.
  - Col·locació de bastides, traves i/o apuntalaments necessaris.
  - Preparació del suports d'emmotllament.
  - Humectació del suport o encofrat si aquest és absorbent.
  - Vesat del formigó mitjançant cubilot, bomba de formigonar o mitjans manuals.
  - Vigilància de l'encofrat i dels seus apuntalaments durant el formigonat.
  - Compactació del formigó.
  - Formació dels junts constructius necessaris.
  - Anivellació de l'acabat i remolinat de la superfície amb mitjans manuals i/o mecànics.
  - Formació de pendents segons els plànols de projecte.
  - Curat i protecció del formigó necessaris.
  - Els treballs i materials necessaris per executar els junts contemplats al projecte o qualsevol altre junt proposat per l'Empresa Constructora que hagi aprovat la Direcció Facultativa.
  - Segellat de junts de tauler per evitar pèrdues de lletada.
  - Retirada d'eines i mitjans auxiliars de la zona de treball.
  - Neteja de la zona de treball.



## **4 ESTRUCTURES D'ACER LAMINAT**

### **4.1 Condicions prèvies a l'execució**

La memòria haurà de recollir els següents particulars:

- a. El programa de muntatge de l'estructura, fent incís, si més no, en els següents punts:
  - Propostes d'esmena de qualsevol dels aspectes vinculats al muntatge previstos al projecte d'execució.
  - Fases principals del muntatge.
  - Sistema de control del replanteig de cada fase.
  - Detall de càrregues transmeses a les parts de l'estructura ja executades per maquinària o qualsevol mitjà auxiliar.
- b. El programa de muntatge haurà de tenir en compte la possible col·laboració en l'estabilitat lateral de l'estructura d'elements per a travar constituïts per altres materials segons s'indiqui als plànols i/o la seva substitució funcional provisional.
- c. Relació de soldadors que participaran en l'execució de l'estructura, ja sigui en l'obra o en el taller, amb els tipus de soldadura pel que estan homologats en cada cas, d'acord a la norma UNE-EN 287-1:1992.

La fabricació de l'estructura queda subjecta a les següents condicions prèvies:

- d. L'Empresa constructora haurà de presentar a la Direcció Facultativa els plànols de taller necessaris per a la fabricació de l'estructura de projecte amb una antelació raonable per que resulti possible fer-ne les revisions pertinents en el termes previstos per les instruccions de referència.
- e. No s'accepta la fabricació de cap element sense l'aprovació definitiva dels plànols de taller corresponents.
- f. Les mides de fabricació de l'estructura reflectides als plànols de taller d'acer hauran de basar-se, no només en les mides de projecte, sinó també en les mides reals dels elements estructurals i de fonament ja executats sobre els que s'hagin d'anar sostenint progressivament els elements d'acer laminat.

### **4.2 Condicions relatives als materials**

#### **4.2.1 Condicions generals**

- a. No s'accepta la utilització de qualitats d'acer diferents a les previstes en projecte, ni que aquestes presentin més resistència o millors prestacions, sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.



- b. Les característiques mecàniques del material s'ajustaran al fixat per la instrucció vigent per cada tipus concret d'acer utilitzat a l'obra.
- c. La identificació del material subministrat a l'obra es farà mitjançant els corresponents albarans als que hi figuraran les següents dades:
  - Nom i adreça de l'empresa subministradora
  - Referència de la comanda
  - Data del subministrament
  - Identificació del vehicle de transport
  - Designació del material amb detall de la quantitat del subministrament.
  - Nom i adreça del comprador.
  - Destí del subministrament.

#### **4.2.2 Acer per a perfils i xapes**

- a. Els perfils subministrats a l'obra portaren encunyades en relleu i a intervals les sigles del seu fabricant i la classe d'acer.
- b. L'acopi de perfils i xapes haurà de fer-se de tal forma que el material quedi protegit de la pluja i de la contaminació del sòl.

#### **4.2.3 Cargols, femelles i volanderes**

- a. La qualitat de l'acer constituent de cargols, femelles i volanderes és única i es correspon a la indicada als plànols que conformen el present projecte.
- b. Els cargols subministrats a l'obra portaren encunyades en relleu les sigles del seu fabricant així com el tipus i classe d'acer.
- c. L'acopi de cargols, femelles, volanderes i/o reblons es farà dintre del seu embalat de subministrament amb els que hagin sortit de fàbrica.

#### **4.2.4 Material d'aportació en soldadures**

El material d'aportació utilitzat en la realització de cordons de soldadura, ja sigui en el taller com en l'obra, haurà de satisfer les següents condicions:

- a. Les característiques mecàniques del material d'aportació no poden resultar inferiors a la del material de base i respondran al que estableix la instrucció UNE 14.023.
- b. S'accepta la utilització de filferros, fils o elèctrodes.
- c. La qualitat dels elèctrodes, normals o de gran penetració, en funció del tipus de soldadura, respondrà a un dels següents tipus:
  - Estructural intermèdia
  - Estructural àcida
  - Estructural bàsica
  - Estructural orgànica
  - Estructural de rútil
  - Estructural de titani



- d. Les condicions de utilització dels elèctrodes atendran al prescrit pel seu fabricant.
- e. Els elèctrodes de revestiment higròfil s'empraran secs.

#### **4.2.5 Pintures i proteccions**

- a. La pintura es rebrà i emmagatzemarà dins dels recipients amb els que ha sortit de fàbrica.
- b. La pintura de protecció d'elements no exposats ha d'assegurar una protecció igual o superior a dues mans de pintura tradicional amb un contingut d'un 30% d'oli llinassa cuit.
- c. La pintura de protecció d'elements exposats ha d'assegurar una protecció igual o superior a tres mans de pintura tradicional amb un contingut d'un 30% d'oli llinassa cuit.
- d. L'esmalt d'acabat de perfils i xapes ha de ser químicament compatible a les eventuais capes de protecció aplicades prèviament sobre els elements d'acer.
- e. L'esmalt d'acabat de perfils i xapes protegits amb pintures ignífugues haurà de ser impermeable al pas de la humitat o de l'aigua.

#### **4.2.6 Apuntalaments i altres mitjans de sustentació provisional**

- a. La utilització d'elements auxiliars de sosteniment de l'estructura en el decurs del seu muntatge haurà ser revisada i, en el seu cas, aprovada per la Direcció Facultativa.
- b. L'Empresa Constructora està obligada a presentar a la Direcció Facultativa la solució i justificació del sosteniment provisional de perfils en les seves unions per a la seva revisió i eventual aprovació

### **4.3 Execució**

- a. Els perfils, xapes, cargols, femelles i volanderes constituents de l'estructura es col·locaran nets, exempts d'òxid, de greix o de qualsevol altre substància que perjudiqui el bon comportament de l'estructura.
- b. La col·locació dels perfils no alterarà la posició relativa dels seus eixos a les unions i punts d'arrencada definits al projecte.
- c. La col·locació de perfils sobre trams de forjat o de solera ja executats que presentin la seva cara superior com a cara vista haurà d'anar precedida de la disposició d'una capa de protecció de sauló de 5cm de gruix.
- d. No s'accepta el muntatge de pilars de més de 12 metres de longitud per sobre dels fonaments o de la darrera planta construïda.



#### 4.3.1 Unions

- a. Les superfícies que defineixen el pla d'una unió hauran de quedar en perfecte contacte abans de materialitzar la pròpia unió; en unions cargolades es permet la utilització de folres per a tal fi.
- b. La utilització de folres ha de ser compatible amb les condicions geomètriques que preveu la normativa per a cargols, femelles i volanderes.
- c. En unions cargolades pretesades l'acabat i estat de conservació de les superfícies que defineixen plans d'unió hauran de resultar compatibles amb els coeficients de fregament prescrits als plànols que conformen el projecte per a les unions en qüestió, pel que no s'admet el seu pintat o imprimació.
- d. No s'accepta en cap cas collar cargols amb mitjans que no permetin el control del parell d'acollament de manera directa o indirecta.
- e. Els forats per allotjar l'espigues dels cargols es realitzaran amb trepant.
- f. No s'accepta la realització de soldadures a la intempèrie durant les jornades en las que, segons la previsió de l'*Instituto Meteorológico Nacional*, s'esperin nevades, pluges o plugims a l'emplaçament de l'obra.
- g. No s'accepta la realització de soldadures a la intempèrie durant les jornades en las que, segons la previsió de l'*Instituto Meteorológico Nacional*, s'esperin temperatures inferiors a 5º.
- h. No s'accepta la realització de soldadures en unions cargolades pretesades un cop iniciades les tasques d'acollament dels cargols.

#### 4.3.2 Aplicació de pintures de protecció i esmalts

- a. Tot l'acer laminat subministrat a l'obra, tret dels nusos als que es preveuen fer soldadures o a les cares de contacte d'unions cargolades pretesades, a d'arribar a l'obra amb una mà de pintura anticorrosiva (primera mà).
- b. L'aplicació de la primera ma haurà de preservar l'espai proper a les soldadures a executar a l'obra de tal forma que qualsevol punt més proper a 100 mm d'un cordó quedi lliure de pintura, excepte en el cas de pintures soldables.
- c. En cas de que el projecte prevegi l'aplicació una segona mà de pintura anticorrosiva dels conjunts muntats en obra, el seu color serà clarament diferenciable del color de la primera mà.
- d. No es necessària l'aplicació de capa de protecció anticorrosiva en els trams de perfils que es prevegin envoltats de formigó armat ni en la cara superior de bigues que sostinguin forjats.
- e. No s'accepta el pintat de la cara superior de bigues que hagin de rebre connectors del tipus Nelson.
- f. L'aplicació de les pintures haurà de fer-se sempre sobre les superfícies seques i netes: lliures de pel·lofes, d'òxid, de restes de soldadura, d'escòria, etc.



- g. L'aplicació de pintures o imprimacions haurà de realitzar-se abans de transcorregudes 12 hores de la neteja dels perfils i xapes a emprar.
- h. Es respectaran íntegrament les condicions d'aplicació de les pintures establertes per llurs fabricants.
- i. No s'accepta l'aplicació de pintures a la intempèrie en las jornades en las que, segons la previsió de l'*Instituto Meteorológico Nacional*, s'esperin boires, boirines, pluges, plugims o nivells d'humitat que provoquin la falta de sequedat en les superfícies a emprar.
- j. L'aplicació d'una imprimació sobre una altra imprimació anterior haurà de respectar el temps d'assecat de la primera indicat pel seu fabricant.
- k. L'aplicació de qualsevol capa de protecció, tant en el taller com en l'obra, haurà de ser explícitament aprovada per la Direcció Facultativa.
- l. El sistema de protecció contra la corrosió haurà tenir en compte particularment les condicions d'ús previstes pel fabricant en relació a la categoria de corrosivitat atmosfèrica pròpia de l'ambient de la futura construcció segons es defineix a la instrucció UNE-EN ISO 12944-2.

#### **4.3.3 Aplicació de proteccions ignífugues**

- a. El sistema de protecció aplicat haurà de satisfer la Resistència al Foc detallada als plànols de projecte tenint en compte les característiques pròpies d'exposició de cadascun dels perfils que componen l'estructura.
- b. Es respectaran íntegrament les condicions d'aplicació de les proteccions ignífugues establertes pels seus fabricants.
- c. S'haurà de lliurar a la direcció facultativa, abans del seu acopi, els justificants i les micres de pintura corresponents per a garantir el requeriment de protecció al foc exigít a cadascun dels perfils.
- d. En el cas de protecció mitjançant pintures ignífugues l'aplicació haurà de realitzar-se per capes amb espessor no superior a les 500 µm.
- e. En el cas de protecció mitjançant l'aplicació de morter de vermiculita, quan el gruix de la protecció hagi de resultar superior a 20mm, s'hauran de disposar de malles clavades als perfils a ignifugar que assegurin la correcta adherència de la projecció.

#### **4.3.4 Condicions particulars del construcció d'encavallades**

- a. Els cordons de les encavallades, tant el superior com l'inferior, seran continus. En el cas de que, per la longitud dels cordons es requereixin unions intermèdies no detallades particularment als plànols del projecte, aquestes unions seran per testa, amb soldadures per penetració complerta, de manera que la unió mantingui íntegra la resistència dels perfils incidents.
- b. En nusos d'unió de muntants i/o diagonals no detallats específicament als plànols de projecte s'hauran d'executar de tal forma que els eixos de totes les barres incidents en el nus concorrin en únic punt.



- c. No s'accepta la col·locació de cap encavallada sobre els elements de suport sense que totes les tasques pròpies de l'encavallada en qüestió, en particular les relatives a les seves unions internes, estiguin complertament finalitzades, ni sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.
- d. Si no es disposa el contrari en els plànols i/o en la memòria, la unió dels cordons inferiors amb columnes o altres elements de suport no serà materialitzada fins que l'estabilitat de l'encavallada estigui garantida amb corretges o altres mitjans auxiliars; les condicions que garanteixen la referida estabilitat de l'encavallada, provisionalment o definitiva, han de ser acordades amb la Direcció Facultativa.

#### **4.4 Criteris d'amidament i abonament**

- a. L'amidament quedarà referit als plànols de replanteig i de taller dels elements en qüestió acceptats per les dues parts.
- b. El preu de l'acer detallat en el pressupost del projecte per a perfils i xapes, amb independència de la descripció textual de la partida, fa sempre referència a l'acer col·locat en obra, tot incloent-hi doncs les tasques i ajudes pròpies de cada procés o subprocés constructiu.
- c. El preu de l'acer detallat en el pressupost del projecte per a perfils i xapes, amb independència de la descripció textual de la partida, inclou sempre com a mínim l'aplicació de la primera mà de pintura anticorrosiva a aplicar en taller per protegir els perfils abans del seu transport a l'obra.

