

MEMÒRIA VALORADA PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN MUR DE CONTENCIÓ A LA PISCINA DE CAN MILLARS

Exp. 900464/23

Emplaçament: Carrer Bonavista, 70  
08940 Cornellà de Llobregat, Barcelona

Albert Dalmau Espina, Arquitecte tècnic  
ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA

- DOCUMENT 1 MEMÒRIA
- DOCUMENT 2 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
- DOCUMENT 3 PRESSUPOST
- DOCUMENT 4 PLEC DE CONDICIONS

DOC 1. MEMÒRIA

DOC 1. MEMÒRIA..... 1

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA..... 3

MD1 Identificació del projecte..... 3

MD2 Informació prèvia i antecedents..... 3

MD3 Objecte del projecte..... 4

MD4 Descripció del projecte ..... 4

MD4.1 Execució del mur de contenció per dames ..... 4

MD4.2 Enderroc i fonamentació..... 5

MD4.3 Mur de contenció ..... 5

MD5 Control de qualitat..... 6

MD6 Seguretat i salut ..... 7

MD7 Gestió de residus de construcció i demolició ..... 7

MD8 Declaració d’obra complerta. .... 7

MD9 Justificació si el projecte es pot efectuar o no per lots..... 7

DAE DADES ADMINISTRATIVES I ECONÒMIQUES ..... 8

DAE1 Termini d’execució del projecte ..... 8

DAE2 Termini de garantia ..... 8

DAE3 Assegurança de risc..... 8

DAE4 Pressupost ..... 8

DAE3 Pressupost per al coneixement de l’administració ..... 8

DAE5 Classificació del contractista..... 8

DAE4 Documents de què consta el projecte ..... 8



MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD1 Identificació del projecte

|                           |                                                                                         |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom del projecte:         | MEMÒRIA VALORADA PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN MUR DE CONTENCIÓ A LA PISCINA DE CAN MILLARS |
| Referència del projecte:  | Cornellà de Llobregat                                                                   |
| Ús previst característic: | Exp.900464/23                                                                           |
| Tipus d'intervenció:      | Mur de contenció                                                                        |
| Emplaçament:              | Reforma                                                                                 |
| Redactor de la memòria:   | Carrer Bonavista, 70                                                                    |
|                           | 08940 Cornellà de Llobregat, Barcelona                                                  |
|                           | Albert Dalmau, arquitecte tècnic                                                        |

MD2 Informació prèvia i antecedents

L'edifici sobre el que s'actua és la piscina municipal de Can Millars, al municipi de Cornellà de Llobregat, executada l'any 1989 i reformada entre els anys 2017 i 2018 per l'AMB. L'edifici està enretirat respecte el vial d'accés de forma que es genera una plaça pública que serveix de comunicació entre el vial i l'accés a la instal·lació esportiva. Adjacent a aquesta plaça pública hi ha una zona d'aparcament públic. Aquestes dues peces estan a cota de carrer i limiten amb la zona d'aparcament restringida als treballadors de la instal·lació esportiva, que està a nivell de planta soterrani de l'edifici. Aquest canvi de cota es va resoldre en el projecte original de 1989 mitjançant un mur de contenció de terres de fàbrica de bloc armat. Durant les obres de reforma del 2017-2018 es va enderrocar parcialment aquest mur i se'n va executar un de nou de més alçada i de formigó armat. El tram final del mur de bloc es va deixar sense reformar ja que no era objecte del projecte. Durant la fase d'execució de la urbanització es va haver de créixer el tram final del mur de bloc per ajustar-se a la nova cota de la plaça pública. Aquest recrescut es va fer sobre el mur original ja que, segons projecte, no havia estat enderrocat en fase de fonamentació i estructura.



MD3 Objecte del projecte

El mur de contenció que aguanta les terrers de les dues peces elevades (plaça i aparcament ) presenta un pandeig i una sèrie de fissures. En concret el tram de mur objecte del rescut presenta un pandeig i unes esquerdes amb prou consideració per dubtar de la seva estabilitat a curt o mitjà termini. Com a mesura preventiva l'Ajuntament de Cornellà del Llobregat ha tancat la zona afectada per evitar danys en cas de possibles moviment del mur.

Així doncs, l'objecte del projecte és l'execució d'un nou mur de formigó armat que substitueixi a l'actual de fàbrica de bloc de formigó.



MD4 Descripció del projecte

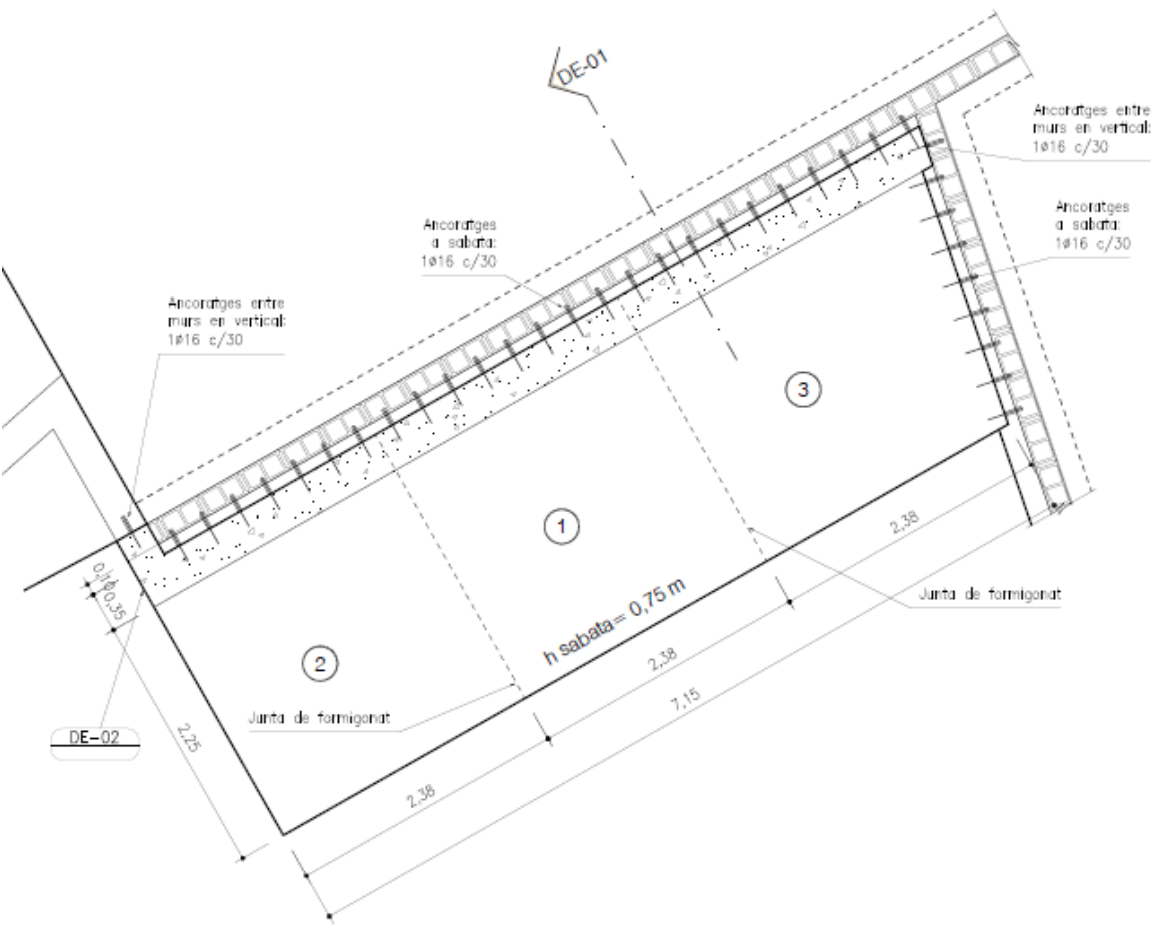
MD4.1 Execució del mur de contenció per dames

El projecte preveu doblar el mur existent amb un mur de formigó encofrat a una cara. S'adopta aquesta solució ja que no es pot enderrocar el mur existent que treballa com a contenció de terres de la plaça. El procés d'execució preveu descalçar el fonament del mur existent de forma que caldrà executar el mur per dames. Donada la seva longitud i l'estat actual en el que es troba es recomana realitzar l'obra en tres fases, cada fase inclou fonamentació i estructura de forma consecutiva .

Fase 1  
Executar fonamentació i mur del tram central deixant les esperes de l'armat segons taula de solapament d'armadures.  
Mentre s'executi aquesta fase cal apuntalar la resta de trams i fer seguiment de possibles moviments del mur existent.

Fase 2  
Executar fonamentació i mur del tram en contacte amb el nou mur de formigó  
Per executar aquest tram abans cal enderrocar l'actual unió en cantonada entre el mur de bloc i el mur de formigó segons el detall de projecte DE-02a  
Col·locació dels ancoratges segons el detall de projecte DE-02b

Fase 3  
Executar l'últim tram de fonamentació i mur.



MD4.2 Enderroc i fonamentació

El projecte preveu l'execució d'un nou fonament que afecta a la zona d'aparcament i a part de la rampa de formigó armat d'accés a la piscina. Per tant, caldrà enderrocar part d'aquests dos elements segons les superfícies que es delimiten al plànol de fonamentació i executar la pertinent excavació de terres.

Per acostar el nou mur a l'existent caldrà enderrocar 10 cm del fonament existent, aquesta operació es farà per dames segons explicació del punt MD4.1.

Aquesta excavació també afectarà a un arbre adjacent que caldrà arrencar. Aquesta arrencada també esta motivada per el fet que la proximitat de l'arbre al mur de contenció de l'aparcament ha provocat un pandeig del mur i que amb el pas del temps pot provocar una afectació greu que generi una nova intervenció de reparació. La fonamentació a executar és superficial consistent en una sabata continua de formigó armat.

Es farà una connexió entre la nova sabata i l'existent mitjançant una línia d'ancoratges horitzontal de diàmetre 16 mm cada 30 cm i de longitud 60 cm (30+30) ancorades amb resina d'ancoratge tipus Betanfix 200 o de prestacions equivalents.

MD4.3 Mur de contenció

L'execució dels murs es farà per dames segons explicació del punt MD4.1. El nou mur es separarà 10 cm respecte l'existent i aquest espai, posteriorment, s'omplirà amb formigó pobre. A la dama numero 2 del mures es farà una connexió entre el nou mur i l'existent de formigó armat mitjançant una línia d'ancoratges vertical de diàmetre 16 mm cada 30 cm i de longitud 60 cm (30+30) ancorades amb resina d'ancoratge tipus Betanfix 200 o de prestacions equivalents. A la dama 3 es farà la mateixa línia d'ancoratges verticals però en aquest cas serà amb el mur de fàbrica de bloc de contenció de l'aparcament.

## MD5 Control de qualitat

El CTE estableix les exigències bàsiques de qualitat que han de complir els edificis per tal de satisfer els requisits bàsics de seguretat i habitabilitat. La qualitat final es veu condicionada pels processos d'execució i per la qualitat intrínseca dels materials.

La comprovació del compliment d'aquestes exigències bàsiques es determina durant les 3 fases del control de qualitat.

- Control de recepció en obra dels productes
- Control d'execució de la obra
- Control de la obra acabada

### 1.2. Procés a realitzar

#### -A l'inici de la obra:

- Contractista: realitzarà el seu propi **pla d'autocontrol**, complint amb el que s'indica en aquest pla, i haurà de ser aprovat per la DEO que proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra.
- Direcció d'Execució d'Obra: realitzarà el **programa de control de qualitat**, segons el que s'indica en aquest pla i amb l'Autocontrol de la constructora.

*D'aquesta manera, els dos controls s'aniran actualitzant paral·lelament, segons les necessitats pròpies de la obra i les indicacions de la DF.*

#### -Durant el procés de la obra:

- Contractista: Entregarà periòdicament la documentació dels materials i el resultat dels assaigs realitzats, actualitzarà el Pla d'Autocontrol segons les indicacions de la DF i les necessitats pròpies de la obra, realitzarà les fitxes de control d'execució de totes les unitats d'obra segons el (Programa de Punts d'Inspecció )aprovat.
- Direcció d'Execució d'Obra: Comprovarà que la documentació entregada és correcta i coincideix amb les sol·licitacions, realitzarà les fitxes de control d'execució i reclamarà a la constructora els assaigs i documents que cregui necessàries per assegurar la qualitat de la obra.

### 1.3. Pla autocontrol del contractista

Donat que l'aplicació de les esmentades normes ISO ha comportat la unificació de nomenclatures i sistemàtiques, aquest pla de control aprofita l'estructuració que allà es defineix per tal de facilitar la seva integració als sistemes propis de les empreses constructores. Es tracta de provocar una necessària continuïtat entre el pla de control de projecte i el pla d'autocontrol (o pla de qualitat) del contractista, que deixi clara l'assumpció dels criteris de projecte en el document de la contracta. Es presenta a continuació, una breu descripció dels apartats que ha de contenir el Pla d'Autocontrol o pla de qualitat de la constructora:

1. Descripció de l'obra. El pla de qualitat comença explicant les característiques generals de l'actuació, recollint especialment aquells aspectes que més es relacionen amb la qualitat de l'obra.
2. Relació d'activitats que es controlen. Relació de les activitats que hauran de ser considerades en el pla de qualitat del contractista.
3. Organització de l'obra. Organigrama on es detallen les persones que intervindran (fins al nivell d'encarregat inclòs), indicant el càrrec i les funcions de cadascú.
4. Revisió del projecte. Llistat dels problemes que s'hagin pogut detectar per a tenir temps suficient pel seu anàlisi, i correcció.

5. Control de documents. Relació dels documents aplicables al projecte controlant les versions vigents (legislació, normatives, documents del projecte, etc.). El pla de control de projecte ha de ser un d'aquests documents.

6. Recull dels procediments d'execució de les activitats que es controlen. Aquests procediments han de ser compatibles amb el plec de condicions de projecte.

7. Recepció de materials. Es detallen les operacions de control a realitzar en la recepció de materials: control de certificats, inspeccions visuals, mesures geomètriques, assaigs de laboratori, etc. Aquest apartat, en concret el pla d'assaigs de recepció, haurà d'estar d'acord amb el contingut del pla de control de projecte en el seu apartat de control de materials. Un concepte important relacionat amb aquest punt és el de la traçabilitat, sobretot del formigó utilitzat a la obra.

8. Programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) que es demanarà al Contractista durant l'execució de l'obra i abans d'iniciar una tasca, per a verificar les condicions d'execució de les activitats que es controlen.

9. Fitxes d'execució que desenvolupen el programa de punts d'inspecció anterior. Es tracta de sectoritzar l'obra per tal d'establir la relació entre els resultats de les inspeccions i la part d'obra afectada. La fitxa d'execució és el resultat d'aplicar un PPI/PA a un sector determinat. (La DEO també realitzarà les seves pròpies fitxes d'execució per tal de comprovar les diferents unitats d'obra)

10. Formats tipus de “no conformitat” i “accions correctores”. Quan una inspecció resulta no acceptable, s'aixeca una no conformitat, que pot ser lleu (de correcció immediata) o greu. En aquest darrer cas, apareix una acció correctora per tal de deixar constància escrita de la solució proposada pel problema concret.

11. El pla de qualitat es completa amb llistats de calibració d'aparells, programació de compres de materials, instruccions tècniques relacionades amb els contractes de subministradors i subcontractistes, etc.

El pla d'autocontrol de l'empresa constructora ha de ser un eina potencialment molt útil per la qualitat final de l'obra i s'haurà d'anar actualitzant durant el transcurs de la obra, ajustant-se a les necessitats pròpies del desenvolupament de l'obra i les peticions que realitzi la DF.

### 1.4. Fases del control de qualitat.

El control de qualitat de una obra es realitza en tres fases, i cada una d'elles té un objectiu diferent:

#### 1. FASE DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS

El control de recepció té per objectiu comprovar les característiques tècniques mínimes exigides que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporen de forma permanent a l'edifici projectat, així com les seves condicions de subministrament i les garanties de qualitat.

La DEO realitzarà els següents controls de recepció:

- Control de la documentació dels subministraments.
- Control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques de idoneïtat.
- Control mitjançant resultats d'assaigs realitzats per el propi fabricant.
- Control mitjançant assaigs.

## 2. FASE D'EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

La DEO i el contractista controlaran conjuntament tot aquest procés a l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials emprats, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i resta de controls a realitzar per comprovar la seva conformitat amb el projecte, la legislació aplicable i les normes de bona pràctica constructiva així com les instruccions de la DF.

La DEO realitzarà els següents controls d'execució.

- Control de l'Autocontrol de la constructora i la documentació entregada per les empreses que han executat la unitat d'obra.
- Control mitjançant fitxes d'execució i obra acabada.
- Comprovació de la documentació generada per empreses externes de control de qualitat (si n'hi ha).
- Control mitjançant assaigs.

## 3. FASE DE OBRA ACABADA

A l'obra acaba, sobre l'edifici o sobre les diferents parts i instal·lacions, parcial o totalment acabades, s'han de realitzar, a més de les que poden establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes i ordenades de la DF i la legislació aplicable.

La DEO realitzarà els següents controls d'obra acabada.

- Control de l'Autocontrol de la constructora i la documentació entregada per les empreses que han executat la unitat d'obra.
- Control mitjançant fitxes d'execució i obra acabada.
- Comprovació de la documentació generada per empreses externes de control de qualitat (OCT) (si n'hi ha).
- Control mitjançant assaigs de obra acabada.

## MD6 Seguretat i salut

D'acord amb allò indicat en el Real Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, cal la redacció d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en el Treball. L'empresa constructora adjudicatària haurà de redactar el pertinent Pla de Seguretat i Salut.

## MD7 Gestió de residus de construcció i demolició

Al pressupost de la present memòria valorada hi ha el capítol de Gestió de Residus on s'estableixen les mesures mínimes necessàries per assegurar l'aprofitament, tractament i eliminació de residus de l'obra.

## MD8 Declaració d'obra complerta o fraccionada. Declaració d'haver considerat totes les instruccions tècniques de compliment obligat.

D'acord amb l'article 127.2 del RGLCAP, aprovat per Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, el projecte comprèn una obra completa doncs és susceptible de ser lliurada per a l'ús general o al servei corresponent (article 125 del RD 1098/2001). El projecte conté els elements necessaris per a la utilització correcta de l'obra, incloses les instal·lacions, i està subjecta a les instruccions tècniques que siguin de compliment obligatori.

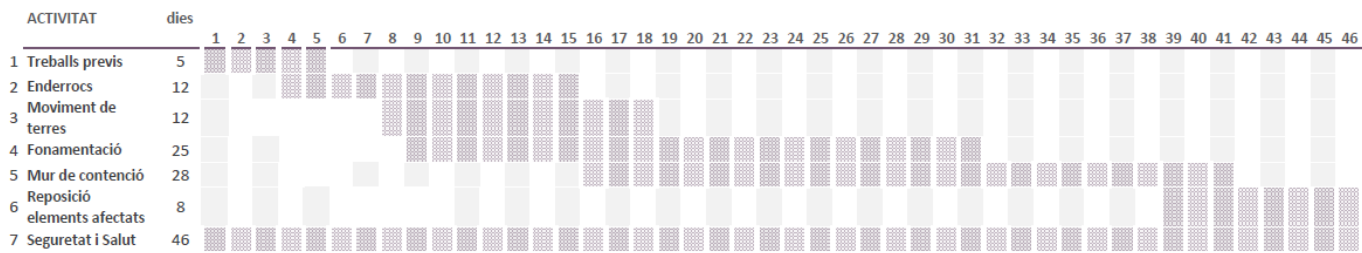
## MD9 JUSTIFICACIÓ SI EL PROJECTE ES POT O NO EFECTUAR PER LOTS.

Vist l'article 5, del Decret Llei 3/2016, de mesures urgents en matèria de contractació pública de la Generalitat de Catalunya, es justifica que en aquest projecte no és possible efectuar divisió per lots atès que es tracta d'una unitat funcional que per la seva correcta execució tècnica i que la necessitat de coordinar els diferents contractistes per als diversos lots podria comportar greument el risc de soscavar l'execució adequada del objecte del projecte.

DAE DADES ADMINISTRATIVES I ECONÒMIQUES

DAE1Termini d’execució del projecte

L’execució de la present memòria valorada s’estima en un termini de 1’5 mesos.  
Planificació de l’obra:



DAE2Termini de garantia

El contractista haurà de garantir l’obra pel termini mínim d’1 any.

DAE3Assegurança de risc

S'estableix que el contractista haurà d’ assumir una assegurança de risc del total de l’import de l’obra o de 60.000€ si l’import de l’obra és inferior, per la totalitat de l’àmbit de l’obra.

DAE4 Pressupost

| CAPÍTOLS PROJECTE           | IMPORT      |
|-----------------------------|-------------|
| TREBALLS PREVIS             | 3.399,28 €  |
| ENDERROCS                   | 5.835,67 €  |
| MOVIMENT DE TERRES          | 2.416,48 €  |
| FONAMENTACIÓ                | 3.347,55 €  |
| MUR DE CONTENCIÓ            | 6.632,07 €  |
| REPOSICIÓ ELEMENTS AFECTATS | 9.807,12 €  |
| CONTROL DE QUALITAT         | 1.737,36 €  |
| GESTIÓ DE RESIDUS           | 1.966,76 €  |
| SEGURETAT I SALUT           | 1.054,00 €  |
| TOTAL PEM                   | 36.196,29 € |
| TOTAL PEC (abans IVA)       | 43.073,59 € |
| TOTAL PEC (amb IVA)         | 52.119,04 € |

DAE3Pressupost per al coneixement de l’administració

Aplicades les despeses generals (13%) i el benefici industrial (6%), ascendeix el pressupost d’execució per contracte de les obres previstes a la quantitat de QUARANTA-TRES MIL SETANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS abans d’IVA **(43.073,59 €)** que representa CINQUANTA-DOS MIL CENT DINOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS **(52.119,04 €)** amb el 21% d’IVA inclòs.

DAE5Classificació del contractista

“ Donada la tipologia de les obres a realitzar i el seu import, aquest projecte no exigeix classificació de contractista, d’acord amb el Reial Decret Legislatiu 2/2000 de 16 de juny (BOE 21 juny 2000) pel qual s’aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, títol II, al no superar l’obra 500.000 euros IVA exclòs (article 65 TRLCSP). No obstant s’aporta la següent classificació que pot servir de base per a acreditar la capacitat del contractista:

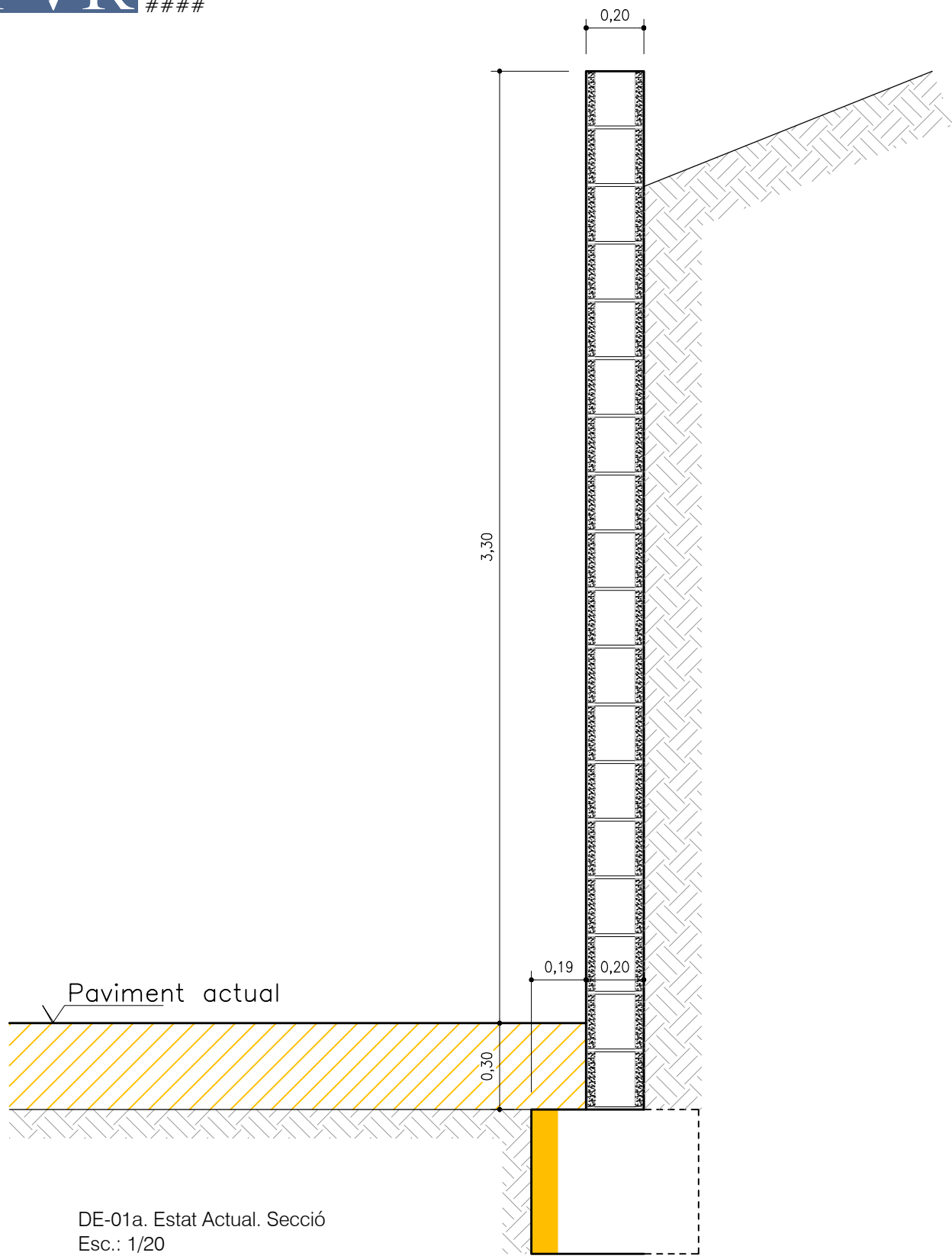
45262620-3 - Murs de contenció

Classificació contractista com a mitjà alternatiu, amb nova nomenclatura segons el RD773/2015:  
Classificació alternativa: C) EDIFICACIONS 2. Estructures de fàbrica o formigó, categoria 1.

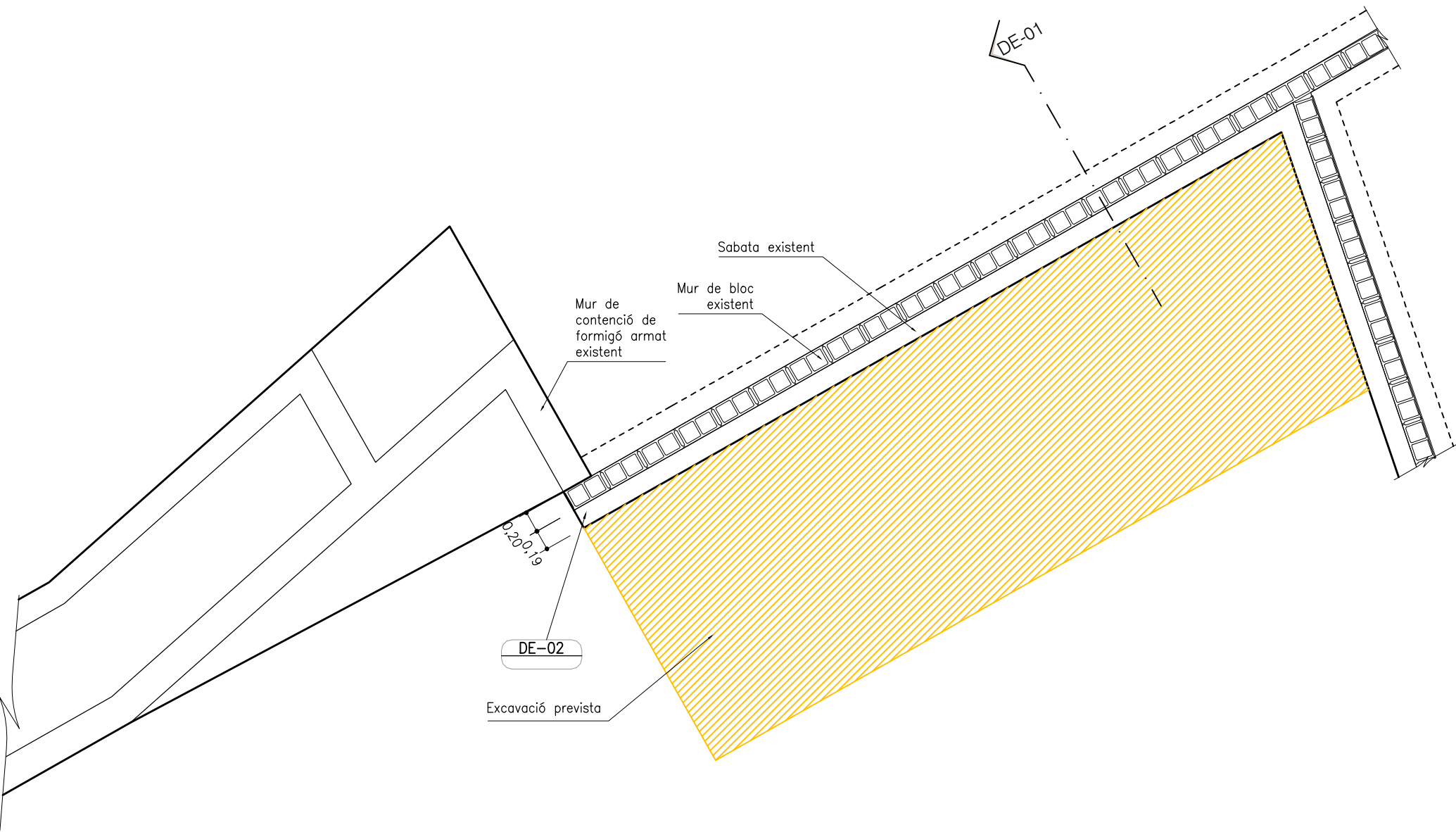
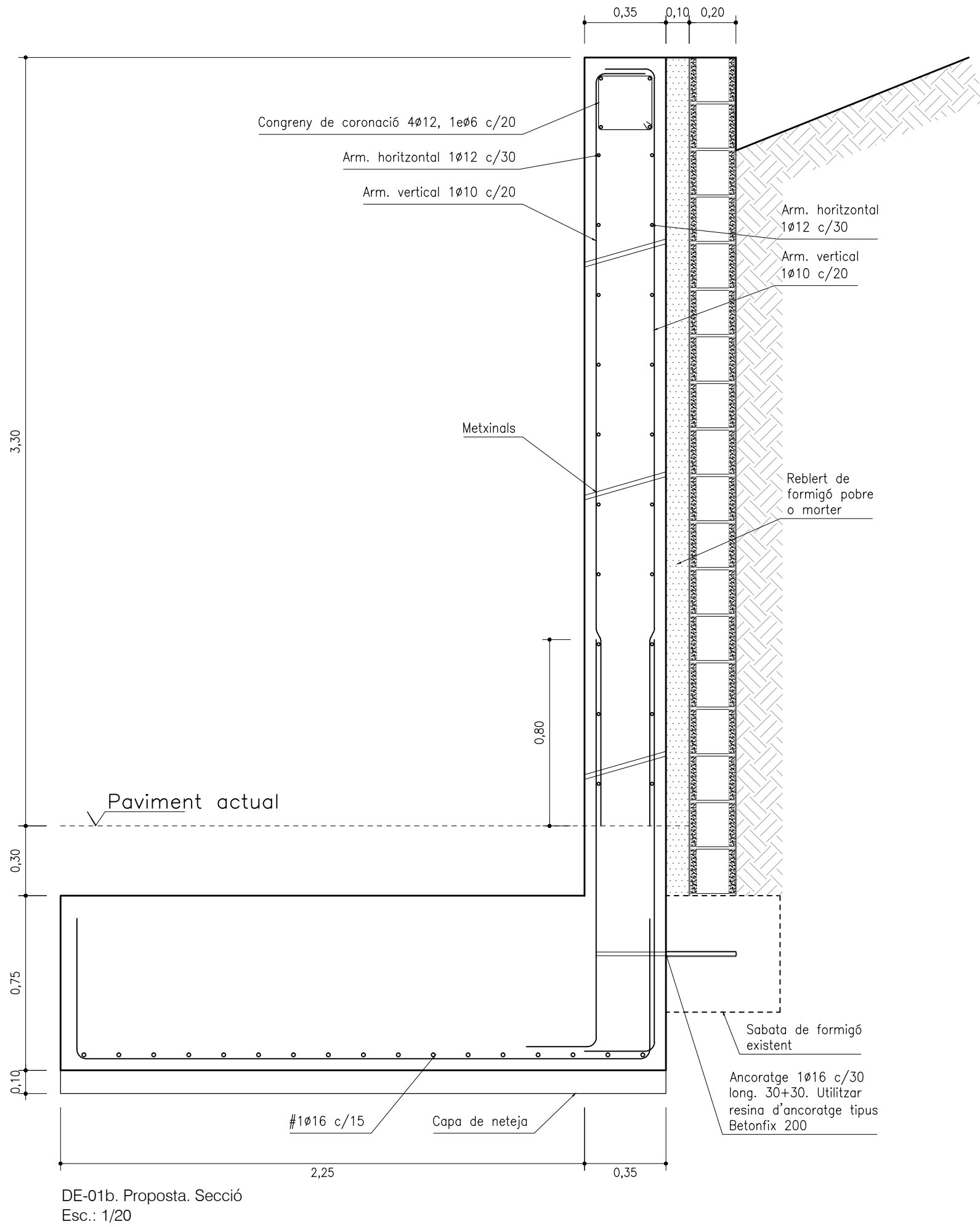
DAE4Documents de què consta el projecte

|            |                      |
|------------|----------------------|
| DOCUMENT 1 | MEMÒRIA              |
| DOCUMENT 2 | DOCUMENTACIÓ GRÀFICA |
| DOCUMENT 3 | PRESSUPOST           |
| DOCUMENT 4 | PLEC DE CONDICIONS   |

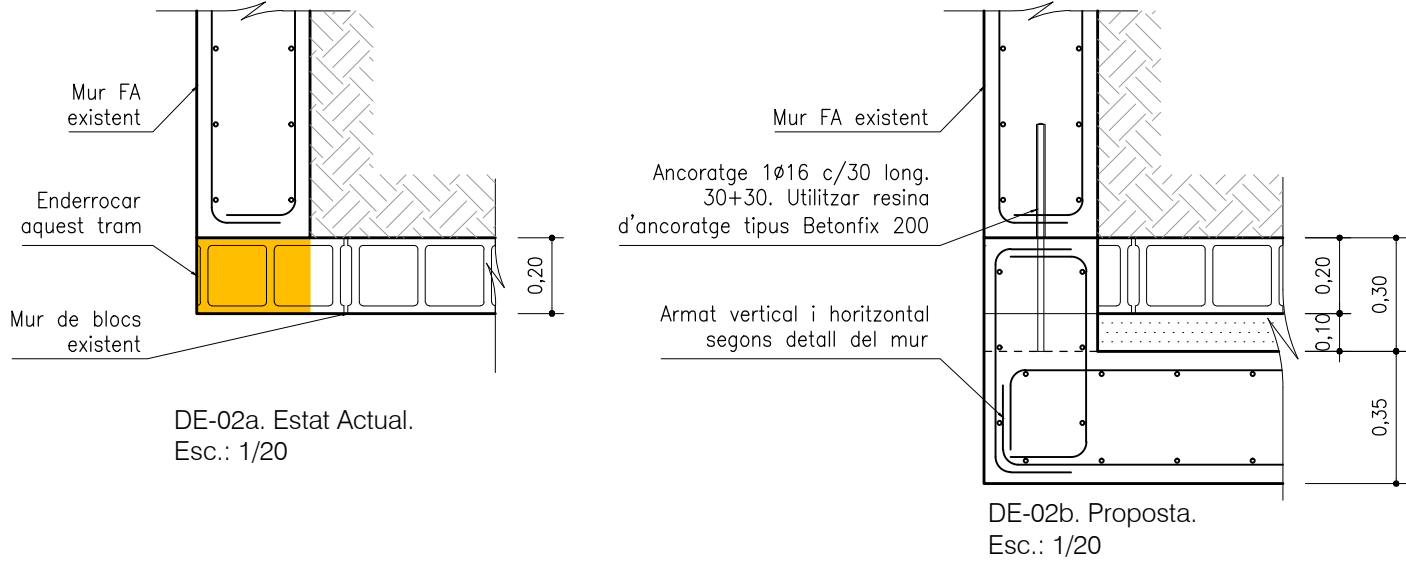
## **DOC 2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA**



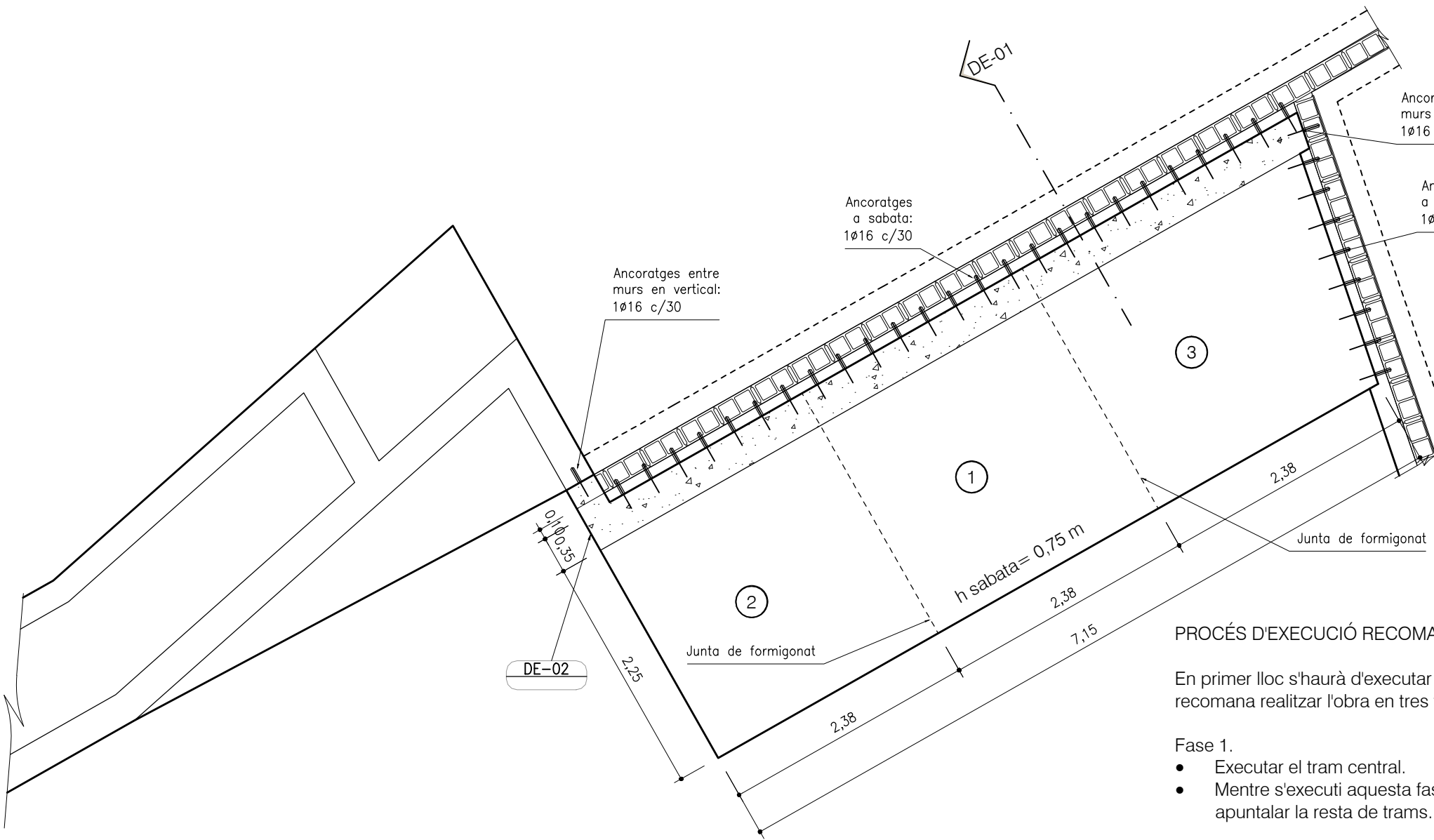
Proposta mur de contenció  
DE-01  
Escala: 1/20



Planta general.  
Estat actual mur de blocs existent  
EG-01  
Escala: 1/50



Trobament amb el mur existent de FA en planta.  
DE-02  
Escala: 1/20



Planta general.  
Nou mur de contenció  
EG-02  
Escala: 1/50

| Dades geotècnic del terreny                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Documentació:<br>Informe N° 48.044 "Memòria d'Estudi Geotècnic" 26 de gener de 2016.<br>Municipi: Cornellà de Llobregat. Situació: Piscina Can Millars                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Capa R: Rebliment                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Descripció:                                                                                                                                                                         | Reblerts. Paviment actual i un petri gruix de Llims i sorres de color. Material heterogeni.                                                                                                                                                                                                                                          |
| Dades:                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>Profunditat: 0,3 a 0,5 m aprox.</li><li>Cohesió: c = nul·la</li><li>Densitat: <math>\gamma = 1,80 \text{ t/m}^3</math></li><li>Angle fregament, <math>\phi = 24^\circ</math></li><li>Tensió admissible, <math>\sigma_{adm,R} = 0,0 \text{ kg/cm}^2</math></li></ul>                            |
| Capa A- Llims sorrenos i llims argilosos                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| AVIS: Aquest es l'estrat previst per recolzar la fonamentació.                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Descripció:                                                                                                                                                                         | Presenta una alternança de diferents nivells llimosos de consistència rígida a molt rígida.                                                                                                                                                                                                                                          |
| Dades:                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>Profunditat: 6,0 a 8,0 m aprox.</li><li>Cohesió: c = 0,8 t/m<sup>2</sup></li><li>Densitat: <math>\gamma = 1,9 \text{ t/m}^3</math></li><li>Angle fregament, <math>\phi = 27^\circ</math></li><li>Tensió admissible: Sabata aïllada <math>\sigma_{adm,R} = 1,4 \text{ kg/cm}^2</math></li></ul> |
| Capa B - Argiles i argiles llimoses                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| No es preveu fonamentació en aquesta capa.                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| AVIS IMPORTANT:<br>Només es descriuen els estrats afectats per les obres d'aquest projecte. Per consultar dades del terreny en general consultar la memòria i/o l'informe esmentat. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Característiques i Especificacions del Formigó Armat                                                         |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Tipus:                                                                                                       | Per:<br>Estructura de nova execució en general.       |
| Resistència característica:<br>- Als 7 dies: 17,5 N/mm <sup>2</sup><br>- Als 28 dies: 25,0 N/mm <sup>2</sup> |                                                       |
| CIMENT                                                                                                       |                                                       |
| Tipus: CEM I, classe 42,5                                                                                    | Àrid:<br>- Tamany màxim: 20 mm<br>- Classe: Trossejat |
| Contingut de ciment:<br>- Mínim: 275 kg/m <sup>3</sup><br>- Màxim: 375 kg/m <sup>3</sup>                     |                                                       |
| Màxima relació A/C: 0,60                                                                                     |                                                       |
| DOCILITAT                                                                                                    |                                                       |
| Consistència: Tova                                                                                           |                                                       |
| Compactació: Vibració mecànica                                                                               |                                                       |
| Assentament en el con d'Abrams: 6-9 cm                                                                       |                                                       |
| ASSAIGOS DE CONTROL                                                                                          |                                                       |
| Nivell: Estadístic                                                                                           | Classe de prova: Cilíndrica.                          |
| Temps de trencament: 7 y 28 dies.                                                                            |                                                       |
| Consultar la freqüència dels assajos (unitat d'obra per assajo) i el nombre de sèries de proves per assajo.  |                                                       |
| Nombre de proves per cada sèrie: 6 Ud                                                                        |                                                       |
| - 1 a 7 dies<br>- 3 a 28 dies<br>- 2 de reserva<br>Altres assajos segons la EHE, Veure plec de condicions.   |                                                       |

| Característiques i Especificacions de l'Acer de l'Armadura Passiva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Tipus:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Per:<br>Elements de formigó armat en general. |
| B-500-S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |
| - Límit elàstic, $f_{yk} \geq 500 \text{ N/mm}^2$<br>- Resistència última, $f_u \geq 550 \text{ N/mm}^2$<br>- Mòdul elàstic, $E_s \geq 200.000 \text{ N/mm}^2$<br>- Allargament en rotura, $\epsilon_u \geq 12 \%$                                                                                                                                                                                                                     |                                               |
| El subministrador de l'acer garantirà el compliment dels requisits de la EHE-08 i aportarà el segell de qualitat AENOR CC-EHE o qualsevol altre segell legalment reconegut per la Normativa vigent.                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |
| Longituds d'ancoratge Lb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |
| Formigó: HA25 Sisme: NO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |
| Diàmetre (mm): #6 #8 #10 #12 #16 #20 #25 #32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               |
| Long. Lbl (cm): 15 20 25 35 40 60 95 155                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |
| Long. Lbl (cm): 25 30 40 45 60 85 135 220                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |
| - L'armadura que arriba a l'extrem del forjat es remata amb pota.<br>- Criteris per solapes:<br>• En zones a tracció de jàsseres, el solapo serà igual a 2x Lb (sol ser la cara superior de l'element en tram de suport i la cara inferior del tram mitjà entre suports.<br>• En resta de casos el solapo serà igual a Lb.<br>• Els solapes de diferents barres en tracció d'una peça, es distanciaran entre si segons aquest esquema. |                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |
| • Les indicacions de longitud de solapo en detalls tenen prioritat sobre aquesta nota.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |

| RECOBRIMENTS EN ELEMENTS DE FORMIGÓ ARMAT. |                                                                                                      |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ESTRUCTURA SOBRE RASANT                    | Tipus d'ambient: I y IIa<br>Resistència al foc: R60                                                  |
|                                            | A = 25 mm<br>B = 25 mm                                                                               |
| FONAMENTACIÓ I SOTA RASANT.                | Tipus d'ambient: IIa<br>Resistència al foc: R120                                                     |
|                                            | - Elements en contacte amb el terreny sense capa de neteja, C = 70 mm<br>- Introduïts Murs D = 25 mm |

| A V Í S I M P O R T A N T                                                                                                                                                                                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| a) Consultar els plànols d'arquitectura i replanteig per a la presa i comprovació de mides i posició dels elements representats en aquesta fulla.                                                                                                        |  |
| b) Les mides generals (com per exemple: llums de jàcnas, altures entre forjats, etc.) que hi hagi s'han de considerar com indicació de valors màxims o mínims. Si hi ha diferències amb els plànols de replanteig consultar amb la Direcció Facultativa. |  |
| c) Les mides d'elements estructurals s'han de considerar como invariants (per exemple, mides de sabates, seccions de jàsseres, etc.)                                                                                                                     |  |

#### PROCÉS D'EXECUCIÓ RECOMANAT

En primer lloc s'haurà d'executar el mur per darrere. Es recomana realitzar l'obra en tres fases.

- Fase 1.
- Executar el tram central.
  - Mentre s'executi aquesta fase es recomana apuntalar la resta de trams.

- Fase 2.
- Executar el tram en contacte amb la contenció de formigó.
  - Realitzar l'enderrocament a la cantonada i col·locar ancoratges. A continuació executar el mur.

- Fase 3.
- Executar l'últim tram.

**DOC 3. PRESSUPOST**

PRESSUPOST

Data: 04/05/23 Pàg.: 1

| Obra      | 01         | Presupuesto 01-2013 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |         |          |
|-----------|------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|----------|
| Capitulo  | 01         | TREBALLS PREVIS     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |         |          |
| NUM. CODI | UA         | DESCRIPCIÓ          | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | AMIDAMENT | IMPORT  |          |
| 1         | P126-4RP4  | m2                  | Muntatge i desmuntatge d'estructura per a estintolament de façana, metàl·lica fixa, d'alçària com a màxim 11 m, amb estructura de bigues metàl·liques alleugerides amb unions cargolades, inclou transport amb un recorregut total màxim de 20 km (P - 7)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 87,34     | 15,378  | 1.343,11 |
| 2         | P120-4RP7  | m2                  | Amortització diària d'estructura per a estintolament de façana, metàl·lica fixa d'alçària com a màxim 11 m, amb estructura de bigues metàl·liques alleugerides amb unions cargolades, no inclou el sistema de contrapès o fonamentació per a suport d'estructura (P - 6)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,26      | 480,942 | 125,04   |
| 3         | P21DC-HBIX | u                   | Desmuntatge per a modificació de de línea elèctrica existent. Consistent en línia entubada vista i passatubs embeguts al mur de bloc, caixa de derivació i llumenera muntada superficialment. Inclou revisió de la instal·lació per possible anulació de tram for de servei.Inclou desconexió de la línia de la seva alimentació per a manipulació amb seguretat, inclou desmuntatge dels tubs vistos i tota la modificació necessària per a la corecte execució del nou mur de formigó. Aamb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 19) | 406,80    | 1,000   | 406,80   |
| 4         | P21B0-HBR2 | u                   | Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5-1 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (P - 18)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 13,92     | 1,000   | 13,92    |
| 5         | P1B1-HOQZ  | u                   | Retirada de proteccions per a reparació de mobiliari o equipament fix urbà amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem (P - 8)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 35,31     | 1,000   | 35,31    |
| 6         | P21Z0-52UU | u                   | Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 23)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 245,85    | 6,000   | 1.475,10 |

|       |          |       |          |
|-------|----------|-------|----------|
| TOTAL | Capítulo | 01.01 | 3.399,28 |
|-------|----------|-------|----------|

|          |    |                     |
|----------|----|---------------------|
| Obra     | 01 | Presupuesto 01-2013 |
| Capítulo | 02 | ENDERROCS           |

| NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                   | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |
|------|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------|
| 1    | P214W-FEMK | m  | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 15)           | 11,86  | 2,350     | 27,87  |
| 2    | P2143-4RQT | m2 | Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 9)                         | 12,42  | 14,100    | 175,12 |
| 3    | P214W-FEMN | m  | Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 16) | 8,47   | 9,400     | 79,62  |
| 4    | P2143-4RR1 | m2 | Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 10)                                                         | 5,73   | 16,803    | 96,28  |
| 5    | P21Z2-HGY8 | m  | Tall en paret de bloc de morter ciment, de 19 cm de fondària, amb disc de carborúndum (P - 24)                                                                               | 21,50  | 3,300     | 70,95  |
| 6    | P214P-E7IZ | m3 | Enderroc de mur de contenció de maçoneria, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 12)                                                         | 111,41 | 0,462     | 51,47  |
| 7    | P2148-49LB | m  | Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 11)                          | 4,65   | 3,000     | 13,95  |

EUR

PRESSUPOST

Data: 04/05/23 Pàg.: 2

|    |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        |          |
|----|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|----------|
| 8  | P214P-HM4O | m3 | Enderroc de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 14)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 232,49 | 0,358  | 83,23    |
| 9  | P21R0-92HP | u  | Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 21)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 812,07 | 2,000  | 1.624,14 |
| 10 | P21R1-IDX0 | u  | Trituració de soca soterrada de 60 a 100 cm de perímetre amb tractor amb braç triturador de soques, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de <= 5 u (P - 22)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 880,88 | 2,000  | 1.761,76 |
| 11 | P214P-E7JN | m3 | Maquinària de suport duant la fase d'enderrocs i excavació en llocs reduïts i per dames, per a executar les següents feines calculades en repercussió per m3:<br>- Repas i suport per enderroc de fonament corregut de formigó en massa, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora.<br>- Repàs i suport per a excavació per pous de fonament en terreny compacte realitzada amb pala excavadora.<br>- Apuntalament provisional amb cullera de tram de mur inestable durant la fase d'enderrocs.<br>- Suport provisional en fase de tala d'arbre per assegurar caiguda controlada.<br>- Càrrega amb mitjans mecànics de runa i terres sobre camió en entorn urbà amb dificultat de mobilitat.<br>- Transport de runa i terres, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km fins a Centre de reciclatge.<br>- Manobre senyalista per donar indicacions al maquinista durant la fase de moviment de terres. (P - 13) | 100,21 | 18,474 | 1.851,28 |

|       |          |       |          |
|-------|----------|-------|----------|
| TOTAL | Capítulo | 01.02 | 5.835,67 |
|-------|----------|-------|----------|

|          |    |                     |
|----------|----|---------------------|
| Obra     | 01 | Presupuesto 01-2013 |
| Capítulo | 03 | MOVIMENT DE TERRES  |

| NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                  | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|
| 1    | P2211-4RS5 | m3 | Excavació feta per dames d'amplària 2,5 m i fondària fins a 1,5 m, en terreny fluix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 25) | 128,70 | 18,474    | 2.377,60 |
| 2    | P2243-53A9 | m2 | Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària (P - 26)                                                                         | 2,42   | 16,065    | 38,88    |

|       |          |       |          |
|-------|----------|-------|----------|
| TOTAL | Capítulo | 01.03 | 2.416,48 |
|-------|----------|-------|----------|

|          |    |                     |
|----------|----|---------------------|
| Obra     | 01 | Presupuesto 01-2013 |
| Capítulo | 04 | FONAMENTACIÓ        |

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|
| 1    | P3Z3-D53N | m2 | Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (P - 39)                                                                                                                                                                                 | 14,56  | 16,065    | 233,91   |
| 2    | P352-4S2I | m3 | Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades (P - 38)                                                                                                                                                                                                                                                                 | 204,33 | 12,048    | 2.461,77 |
| 3    | P3Z4-616N | m2 | Travada de fonament nou corregut a fonament existent, amb perforació i injectat continu, introducció d'acer en barres corrugades amb una quantia de 10,8 kg/m2, amb cavalcament, reblert posterior dels orificis amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat i pont d'unió entre superfícies de formigó amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components (P - 40) | 89,69  | 7,268     | 651,87   |

EUR

PRESSUPOST

Data: 04/05/23

Pàg.: 3

| TOTAL     | Capítulo  | 01.04               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           | 3.347,55  |          |
|-----------|-----------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|
| Obra      | 01        | Presupuesto 01-2013 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |           |          |
| Capítulo  | 05        | MUR DE CONTENCIÓ    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |           |          |
| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIÓ          | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | AMIDAMENT | IMPORT    |          |
| 1         | P322-D78R | m2                  | Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (P - 36)                                                                                                                                                                                     | 43,17     | 27,504    | 1.187,35 |
| 2         | P324-M7DA | m3                  | Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba (P - 37)                                                                                                                                                                     | 160,14    | 11,568    | 1.852,50 |
| 3         | P320-D6YA | kg                  | Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 35)                                                                                                                                                                                                                                               | 2,17      | 1.130,772 | 2.453,78 |
| 4         | P3Z4-616X | m2                  | Travada de mur de contenció nou a mur existent, amb perforació i injectat continu, introducció d'acer en barres corrugades amb una quantia de 10,8 kg/m2, amb cavalcament, reblert posterior dels orificis amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat i pont d'unió entre superfícies de formigó amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components (P - 41) | 89,69     | 2,170     | 194,63   |
| 5         | P89H-4V75 | m2                  | Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat (P - 42)                                                                                                                                                                                       | 17,35     | 47,340    | 821,35   |
| 6         | PY30-615B | m                   | Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim (P - 52)                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 11,44     | 6,000     | 68,64    |
| 7         | PD5N-51AQ | m                   | Escorrentiu amb tub de PVC-U de 75 mm de diàmetre, col·locat en el mur (P - 50)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8,97      | 6,000     | 53,82    |

| TOTAL    | Capítulo | 01.05                       | 6.632,07 |
|----------|----------|-----------------------------|----------|
| Obra     | 01       | Presupuesto 01-2013         |          |
| Capítulo | 07       | REPOSICIÓ ELEMENTS AFECTATS |          |

| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | AMIDAMENT | IMPORT |        |
|-----------|-----------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|
| 1         | P967-E9XP | m          | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 44)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 29,15     | 3,000  | 87,45  |
| 2         | P9G4-5S7H | m2         | Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, col·locat amb cubilot, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, armat amb armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 sobre una solera de formigó lleuger elaborat a l'obra d'argila expandida 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, de 30 cm de gruix, col·locada sobre làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida, amb làmina separadora de geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir (P - 46) | 96,02     | 9,400  | 902,59 |
| 3         | P9Z8-HB7Y | m2         | Pintat sobre paviment de formigó, amb pintura de poliuretà, aplicada en dues capes, amb neteja prèvia i preparació de la superfície (P - 49)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 18,66     | 9,400  | 175,40 |
| 4         | P9G3-DVV8 | m          | Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm (P - 45)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7,46      | 2,350  | 17,53  |

EUR

PRESSUPOST

Data: 04/05/23

Pàg.: 4

|    |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |           |          |
|----|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 5  | P9Z1-CVRL  | m  | Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM, de 20 mm d'amplària de màxima de junt, de 12,5 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega mitja, col·locat fixacions mecàniques (P - 48)                                                                                                                                                                                                                              | 40,85    | 2,350     | 96,00    |
| 6  | P923-I4RY  | m3 | Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat (P - 43)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 118,49   | 16,803    | 1.990,99 |
| 7  | P9H9-9LMN  | kg | Reparació de paviment amb aglomerat asfàltic en fred per a reparacions puntuals, de 8 mm grandària màxima del granulat i lligant d'emulsió bituminosa, amb estesa i compactació manual (P - 47)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,83     | 4.032,600 | 3.347,06 |
| 8  | P21DC-HBXX | u  | Muntatge d'instal·lació elèctrica existent desmuntada en la fase de treballs previs. Consistent en línia entubada vista i passatubs embeguts al mur de bloc, caixa de derivació i llumenera muntada superficialment. Inclou revisió de la instal·lacióp per nova posada en marxa. Inclou nova connexió de la línia de la seva alimentació, inclou el muntatge a nova ubicació del tots els elements desmuntats amb instal·lació vista, inclòs el cablejat elèctric. Muntatge amb mitjans manuals. (P - 20) | 1.634,43 | 1,000     | 1.634,43 |
| 9  | P21B0-HBAD | u  | Muntatge de placa de senyalització vertical desmuntada en la fase d'enderrocs, muntada sobre suport de peu ancorat a base de formigó. (P - 17)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 55,67    | 1,000     | 55,67    |
| 10 | PY01-HBAD  | u  | Ajudes de paletaeria per a tasques auxiliars necessàries per a l'execució de les feines (P - 51)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.500,00 | 1,000     | 1.500,00 |

| TOTAL    | Capítulo | 01.07               | 9.807,12 |
|----------|----------|---------------------|----------|
| Obra     | 01       | Presupuesto 01-2013 |          |
| Capítulo | 08       | CONTROL DE QUALITAT |          |

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                              | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|
| 1    | P060-020H | u  | Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651 (P - 2)                                                                    | 405,97 | 3,000     | 1.217,91 |
| 2    | P060-01Z2 | u  | Determinació de la resistència a la compressió d'una sèrie de tres microprovetes d'un element de formigó endurit (P - 1)                                                                                                                                                | 115,11 | 3,000     | 345,33   |
| 3    | P0B2-00PG | u  | Assaig de doblegament simple d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 3)                                                                                                                                                     | 27,16  | 1,000     | 27,16    |
| 4    | P0B2-00PK | u  | Determinació de les característiques geomètriques del corrugat, massa real i àrea de la secció recta transversal mitjana equivalent d'una proveta d'acer amb característiques especials de ductilitat per a armar formigons, segons la norma UNE 36065 (P - 5)          | 67,54  | 1,000     | 67,54    |
| 5    | P0B2-00PJ | u  | Determinació de les característiques mecàniques: resistència a la tracció, límit elàstic, allargament de ruptura i doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer amb característiques especials de ductilitat per a armar formigons, segons la norma UNE 36065 (P - 4) | 79,42  | 1,000     | 79,42    |

| TOTAL    | Capítulo | 01.08               | 1.737,36 |
|----------|----------|---------------------|----------|
| Obra     | 01       | Presupuesto 01-2013 |          |
| Capítulo | 09       | GESTIÓ DE RESIDUS   |          |

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                               | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT |
|------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|--------|
| 1    | P2R2-EU9P | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 27) | 33,87 | 7,824     | 265,00 |

EUR

## PRESSUPOST

Data: 04/05/23

Pàg.: 5

|   |           |    |                                                                                                                                                                                                                         |       |        |        |
|---|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|
| 2 | P2R6-4I4R | 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 15 i fins a 20 km (P - 29)     | 15,17 | 7,824  | 118,69 |
| 3 | P2RA-EU6E | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 33)            | 28,93 | 4,246  | 122,84 |
| 4 | P2RA-EU6B | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 32)                | 21,00 | 3,578  | 75,14  |
| 5 | P2R4-HJDG | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 28)                                   | 12,88 | 21,245 | 273,64 |
| 6 | P2RB-HFVM | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 34)                                                                                 | 21,84 | 21,245 | 463,99 |
| 7 | P2R6-4I55 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 30)    | 10,77 | 18,000 | 193,86 |
| 8 | P2RA-EU5Z | m3 | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 31) | 25,20 | 18,000 | 453,60 |

|              |                 |              |                 |
|--------------|-----------------|--------------|-----------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Capítulo</b> | <b>01.09</b> | <b>1.966,76</b> |
|--------------|-----------------|--------------|-----------------|

|          |    |                     |
|----------|----|---------------------|
| Obra     | 01 | Presupuesto 01-2013 |
| Capitulo | 10 | SEGURETAT I SALUT   |

| NUM. | CODI  | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                | PREU     | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|-------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 1    | SS.01 | ut | Import destinat a Seguretat i Salut segons Estudi de Seguretat i Salut redactat per el coordinador de Seguretat. (P - 53) | 1.054,00 | 1,000     | 1.054,00 |

|              |                 |              |                 |
|--------------|-----------------|--------------|-----------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Capítulo</b> | <b>01.10</b> | <b>1.054,00</b> |
|--------------|-----------------|--------------|-----------------|

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 04/05/23

Pàg.: 1

| NIVELL 2: Capítulo |       |                             | Import    |
|--------------------|-------|-----------------------------|-----------|
| Capítulo           | 01.01 | TREBALLS PREVIS             | 3.399,28  |
| Capítulo           | 01.02 | ENDERROCS                   | 5.835,67  |
| Capítulo           | 01.03 | MOVIMENT DE TERRES          | 2.416,48  |
| Capítulo           | 01.04 | FONAMENTACIÓ                | 3.347,55  |
| Capítulo           | 01.05 | MUR DE CONTENCIÓ            | 6.632,07  |
| Capítulo           | 01.07 | REPOSICIÓ ELEMENTS AFECTATS | 9.807,12  |
| Capítulo           | 01.08 | CONTROL DE QUALITAT         | 1.737,36  |
| Capítulo           | 01.09 | GESTIÓ DE RESIDUS           | 1.966,76  |
| Capítulo           | 01.10 | SEGURETAT I SALUT           | 1.054,00  |
| Obra               | 01    | Presupuesto 01-2013         | 36.196,29 |
|                    |       |                             | 36.196,29 |
| NIVELL 1: Obra     |       |                             | Import    |
| Obra               | 01    | Presupuesto 01-2013         | 36.196,29 |
|                    |       |                             | 36.196,29 |

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg.1

|                                                     |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....                 | 36.196,29 |
| 13 % Despeses Generals Empresa SOBRE 36.196,29..... | 4.705,52  |
| 6 % Benefici Industrial SOBRE 36.196,29.....        | 2.171,78  |

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

43.073,59

|                               |          |
|-------------------------------|----------|
| 21 % IVA SOBRE 43.073,59..... | 9.045,45 |
|-------------------------------|----------|

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS

52.119,04

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

cinquanta-dos mil cent dinou euros amb quatre cèntims

Albert Dalmau Espina  
Arquitecte tècnic de l'AMB

AMIDAMENTS

Data: 04/05/23 Pàg.: 1

Obra 01 PRESUPUESTO 01-2013  
Capítulu 01 TREBALLS PREVIS

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P126-4RP4 | m2 | Muntatge i desmuntatge d'estructura per a estintolament de façana, metàl·lica fixa, d'alçària com a màxim 11 m, amb estructura de bigues metàl·liques alleugerides amb unions cargolades, inclou transport amb un recorregut total màxim de 20 km |

| Num. | Text                 | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|----------------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |                      | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total |             |
| 2    | Apuntament per trams |       |         |          |       |        |       |             |
| 3    | TRAM 2               |       | 1,000   | 2,380    |       | 3,300  | 7,854 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | TRAM 3               |       | 1,000   | 2,280    |       | 3,300  | 7,524 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 15,378

|   |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | P120-4RP7 | m2 | Amortització diària d'estructura per a estintolament de façana, metàl·lica fixa d'alçària com a màxim 11 m, amb estructura de bigues metàl·liques alleugerides amb unions cargolades, no inclou el sistema de contrapès o fonamentació per a suport d'estructura |
|---|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text                 | Tipus | [C]     | [D]      | [E]    | [F]    | TOTAL   | Fórmula     |
|------|----------------------|-------|---------|----------|--------|--------|---------|-------------|
| 1    |                      | C     | Unitats | Longitud | Alçada | Dies   |         | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Apuntament per trams |       |         |          |        |        |         | C#*D#*E#*F# |
| 3    | TRAM 2               |       | 1,000   | 2,380    | 3,300  | 21,000 | 164,934 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | TRAM 3               |       | 1,000   | 2,280    | 3,300  | 42,000 | 316,008 | C#*D#*E#*F# |
| 5    |                      |       |         |          |        |        |         | C#*D#*E#*F# |
| 6    |                      |       |         |          |        |        |         | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 480,942

|   |            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | P21DC-HBIX | u | Desmuntatge per a modificació de de línea elèctrica existent. Consistent en línia entubada vista i passatubs embeguts al mur de bloc, caixa de derivació i llumenera muntada superficialment. Inclou revisió de la instal·lació per possible anulació de tram for de servei.Inclou desconnexió de la línia de la seva alimentació per a manipulació amb seguretat, inclou desmuntatge dels tubs vistos i tota la modificació necessària per a la corecte execució del nou mur de formigó. Aamb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. |
|---|------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text                             | Tipus | [C] | [D]   | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|----------------------------------|-------|-----|-------|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | Instal·lació enllumenat existent |       |     | 1,000 |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

|   |            |   |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | P21B0-HBR2 | u | Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5-1 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament |
|---|------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text                                  | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|---------------------------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | Desmuntatge senyal plaça discapacitat |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

|   |           |   |                                                                                                                                                                               |
|---|-----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | P1B1-HOQZ | u | Retirada de proteccions per a reparació de mobiliari o equipament fix urbà amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem |
|---|-----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text                  | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|-----------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | Proteccions existents |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

AMIDAMENTS

Data: 04/05/23 Pàg.: 2

TOTAL AMIDAMENT 1,000

|   |            |   |                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | P21Z0-52UU | u | Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre |
|---|------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text                            | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|---------------------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | execució metxinals mur existent |       | 6,000 |     |     |     | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESUPUESTO 01-2013  
Capítulu 02 ENDERROCS

| NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                |
|------|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P214W-FEMK | m  | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir |

| Num. | Text               | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|--------------------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | Tall rampa formigó |       | 1,000 | 2,350 |     |     | 2,350 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 2,350

|   |            |    |                                                                                                                                              |
|---|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | P2143-4RQT | m2 | Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor |
|---|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text                           | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|--------------------------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |                                | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       |             |
| 2    | Enderroc rampa formigó         |       |         |          |       |        |       |             |
| 3    | Superfície de 15 cm guix       |       | 1,000   | 4,000    | 2,350 |        | 9,400 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Doblat per zona de 30 cm gruix |       | 0,500   | 4,000    | 2,350 |        | 4,700 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 14,100

|   |            |   |                                                                                                                                                                     |
|---|------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | P214W-FEMN | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir |
|---|------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text                              | Tipus | [C]   | [D]   | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|-----------------------------------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | Tall paviment alglomerat existent |       | 1,000 | 7,150 |     |     | 7,150 | C#*D#*E#*F# |
| 2    |                                   |       | 1,000 | 2,250 |     |     | 2,250 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 9,400

|   |            |    |                                                                                                             |
|---|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | P2143-4RR1 | m2 | Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor |
|---|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text                 | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |
|------|----------------------|-------|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1    |                      | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |        | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Superfície aglomerat |       | 1,000   | 7,150    | 2,350 |        | 16,803 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 16,803

|   |            |   |                                                                                       |
|---|------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | P21Z2-HGY8 | m | Tall en paret de bloc de morter ciment, de 19 cm de fondària, amb disc de carborúndum |
|---|------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|---------|
| 1    |      | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total |         |

AMIDAMENTS

Data: 04/05/23

Pàg.: 3

|   |                       |       |       |       |             |
|---|-----------------------|-------|-------|-------|-------------|
| 2 | Tram mur a enderrocar | 1,000 | 3,300 | 3,300 | C#*D#*E#*F# |
|---|-----------------------|-------|-------|-------|-------------|

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 3,300 |
|-----------------|-------|

|   |            |    |                                                                                                             |
|---|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | P214P-E7IZ | m3 | Enderroc de mur de contenció de maçoneria, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor |
|---|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text                  | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|-----------------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |                       | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Tram mur a enderrocar |       | 1,000   | 0,400    | 0,350 | 3,300  | 0,462 | C#*D#*E#*F# |

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 0,462 |
|-----------------|-------|

|   |            |   |                                                                                                                                            |
|---|------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | P2148-49LB | m | Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor |
|---|------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text            | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|-----------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | Vorada existent |       | 3,000 |     |     |     | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 3,000 |
|-----------------|-------|

|   |            |    |                                                                                                                         |
|---|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8 | P214P-HM4O | m3 | Enderroc de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor |
|---|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text                       | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|----------------------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |                            | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total |             |
| 2    | Enderroc fonament existent |       | 1,000   | 7,150    | 0,100 | 0,500  | 0,358 | C#*D#*E#*F# |

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 0,358 |
|-----------------|-------|

|   |            |   |                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9 | P21R0-92HP | u | Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) |
|---|------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text                                | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|-------------------------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | Tala Pi afectat per el nou fonament |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    |                                     |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 2,000 |
|-----------------|-------|

|    |            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | P21R1-IDX0 | u | Trituració de soca soterrada de 60 a 100 cm de perímetre amb tractor amb braç triturador de soques, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de <= 5 u |
|----|------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text                                | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|-------------------------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | Tala Pi afectat per el nou fonament |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    |                                     |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 2,000 |
|-----------------|-------|

|    |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | P214P-E7JN | m3 | Maquinària de suport duant la fase d'enderrocs i excavació en llocs reduïts i per dames, per a executar les següents feines calculades en repercussió per m3:<br>- Repas i suport per enderroc de fonament corregut de formigó en massa, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora.<br>- Repàs i suport per a excavació per pous de fonament en terreny compacte realitzada amb pala excavadora.<br>- Apuntalament provisional amb cullera de tram de mur inestable durant la fase d'enderrocs.<br>- Suport provisional en fase de tala d'arbre per assegurar caiguda controlada.<br>- Càrrega amb mitjans mecànics de runa i terres sobre camió en entorn urbà amb dificultat de mobilitat.<br>- Transport de runa i terres, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km fins a Centre de reciclatge.<br>- Manobre senyalista per donar indicacions al maquinista durant la fase de moviment de terres. |
|----|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENTS

Data: 04/05/23

Pàg.: 4

| Num. | Text      | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|-----------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |           | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Fonaments |       |         |          |       |        |       | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Dama 1    |       | 1,000   | 2,380    | 2,250 | 1,150  | 6,158 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Dama 2    |       | 1,000   | 2,380    | 2,250 | 1,150  | 6,158 | C#*D#*E#*F# |
| 5    | Dama 3    |       | 1,000   | 2,380    | 2,250 | 1,150  | 6,158 | C#*D#*E#*F# |
| 6    |           |       |         |          |       |        |       | C#*D#*E#*F# |

|                 |        |
|-----------------|--------|
| TOTAL AMIDAMENT | 18,474 |
|-----------------|--------|

|          |    |                     |
|----------|----|---------------------|
| Obra     | 01 | PRESUPUESTO 01-2013 |
| Capítulo | 03 | MOVIMENT DE TERRES  |

| NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                        |
|------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P2211-4RS5 | m3 | Excavació feta per dames d'amplària 2,5 m i fondària fins a 1,5 m, en terreny flux, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor |

| Num. | Text      | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|-----------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |           | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total |             |
| 2    | Fonaments |       |         |          |       |        |       |             |
| 3    | Dama 1    |       | 1,000   | 2,380    | 2,250 | 1,150  | 6,158 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Dama 2    |       | 1,000   | 2,380    | 2,250 | 1,150  | 6,158 | C#*D#*E#*F# |
| 5    | Dama 3    |       | 1,000   | 2,380    | 2,250 | 1,150  | 6,158 | C#*D#*E#*F# |

|                 |        |
|-----------------|--------|
| TOTAL AMIDAMENT | 18,474 |
|-----------------|--------|

|   |            |    |                                                                            |
|---|------------|----|----------------------------------------------------------------------------|
| 2 | P2243-53A9 | m2 | Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària |
|---|------------|----|----------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text      | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|-----------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |           | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Fonaments |       |         |          |       |        |       | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Dama 1    |       | 1,000   | 2,380    | 2,250 |        | 5,355 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Dama 2    |       | 1,000   | 2,380    | 2,250 |        | 5,355 | C#*D#*E#*F# |
| 5    | Dama 3    |       | 1,000   | 2,380    | 2,250 |        | 5,355 | C#*D#*E#*F# |

|                 |        |
|-----------------|--------|
| TOTAL AMIDAMENT | 16,065 |
|-----------------|--------|

|          |    |                     |
|----------|----|---------------------|
| Obra     | 01 | PRESUPUESTO 01-2013 |
| Capítulo | 04 | FONAMENTACIÓ        |

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                   |
|------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P3Z3-D53N | m2 | Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió |

| Num. | Text      | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|-----------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |           | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Fonaments |       |         |          |       |        |       | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Dama 1    |       | 1,000   | 2,380    | 2,250 |        | 5,355 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Dama 2    |       | 1,000   | 2,380    | 2,250 |        | 5,355 | C#*D#*E#*F# |
| 5    | Dama 3    |       | 1,000   | 2,380    | 2,250 |        | 5,355 | C#*D#*E#*F# |

|                 |        |
|-----------------|--------|
| TOTAL AMIDAMENT | 16,065 |
|-----------------|--------|

|   |           |    |                                                                                                                              |
|---|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | P352-4S2I | m3 | Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades |
|---|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENTS

Data: 04/05/23

Pàg.: 5

| Num.            | Text      | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |             |
|-----------------|-----------|-------|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|-------------|
| 1               | Fonaments | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |        | C#*D#*E#*F# |             |
| 2               |           |       |         |          |       |        |        | C#*D#*E#*F# |             |
| 3               |           |       | Dama 1  | 1,000    | 2,380 | 2,250  | 0,750  | 4,016       | C#*D#*E#*F# |
| 4               |           |       | Dama 2  | 1,000    | 2,380 | 2,250  | 0,750  | 4,016       | C#*D#*E#*F# |
| 5               |           |       | Dama 3  | 1,000    | 2,380 | 2,250  | 0,750  | 4,016       | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |           |       |         |          |       |        | 12,048 |             |             |

3 P3Z4-616N m2 Travada de fonament nou corregut a fonament existent, amb perforació i injectat continu, introducció d'acer en barres corrugades amb una quantia de 10,8 kg/m2, amb cavalcament, reblert posterior dels orificis amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat i pont d'unió entre superfícies de formigó amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components

| Num.            | Text                                | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|-----------------|-------------------------------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1               | Fonaments                           | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       | C#*D#*E#*F# |
| 2               |                                     |       |         |          |       |        |       | C#*D#*E#*F# |
| 3               |                                     |       | 1,000   | 2,380    |       | 0,750  | 1,785 | C#*D#*E#*F# |
| 4               |                                     |       | 1,000   | 2,380    |       | 0,750  | 1,785 | C#*D#*E#*F# |
| 5               |                                     |       | 1,000   | 2,380    |       | 0,750  | 1,785 | C#*D#*E#*F# |
| 6               | Fonaments mur lateral no enderrocat |       | 1,000   | 2,550    |       | 0,750  | 1,913 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                                     |       |         |          |       |        | 7,268 |             |

Obra 01 PRESUPUESTO 01-2013  
Capítulo 05 MUR DE CONTENCIÓN

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                         |
|------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P322-D78R | m2 | Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafo metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist |

| Num.            | Text           | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |
|-----------------|----------------|-------|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1               | Mur Contenció  | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |        | C#*D#*E#*F# |
| 2               |                |       |         |          |       |        |        |             |
| 3               |                |       | 1,000   | 2,380    |       | 3,600  | 8,568  | C#*D#*E#*F# |
| 4               |                |       | 1,000   | 2,380    |       | 3,600  | 8,568  | C#*D#*E#*F# |
| 5               |                |       | 1,000   | 2,380    |       | 3,600  | 8,568  | C#*D#*E#*F# |
| 6               | Tapa lateral 1 |       | 1,000   | 0,500    |       | 3,600  | 1,800  | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                |       |         |          |       |        | 27,504 |             |

2 P324-M7DA m3 Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba

| Num. | Text                                | Tipus | [C]     | [D]   | [E]    | [F]   | TOTAL | Fórmula     |
|------|-------------------------------------|-------|---------|-------|--------|-------|-------|-------------|
| 1    | Mur Contenció                       | C     | Unitats | Ample | Alçada | Gruix |       | C#*D#*E#*F# |
| 2    |                                     |       |         |       |        |       |       | C#*D#*E#*F# |
| 3    |                                     |       | 1,000   | 2,380 | 3,600  | 0,350 | 2,999 | C#*D#*E#*F# |
| 4    |                                     |       | 1,000   | 2,380 | 3,600  | 0,350 | 2,999 | C#*D#*E#*F# |
| 5    |                                     |       | 1,000   | 2,380 | 3,600  | 0,350 | 2,999 | C#*D#*E#*F# |
| 6    | Formigonat espai entre els dos murs |       |         |       |        |       |       | C#*D#*E#*F# |
| 7    | Dama 1                              |       | 1,000   | 2,380 | 3,600  | 0,100 | 0,857 | C#*D#*E#*F# |
| 8    | Dama 2                              |       | 1,000   | 2,380 | 3,600  | 0,100 | 0,857 | C#*D#*E#*F# |
| 9    | Dama 3                              |       | 1,000   | 2,380 | 3,600  | 0,100 | 0,857 | C#*D#*E#*F# |

AMIDAMENTS

Data: 04/05/23

Pàg.: 6

|   |           |    |                                                                                                                                          |  |        |
|---|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|
|   |           |    | TOTAL AMIDAMENT                                                                                                                          |  | 11,568 |
| 3 | P320-D6YA | kg | Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 |  |        |

| Num. | Text                  | Tipus | [C]     | [D]     | [E]     | [F] | TOTAL   | Fórmula     |
|------|-----------------------|-------|---------|---------|---------|-----|---------|-------------|
| 1    | Mur formigó 11,568 m3 | C     | Unitats | m3      | Quantia |     |         | C#*D#*E#*F# |
| 2    |                       |       |         |         |         |     |         |             |
| 3    |                       |       | 1,000   | 11,568  | 85,000  |     | 983,280 | C#*D#*E#*F# |
| 4    |                       |       | 0,150   | 983,280 |         |     | 147,492 | C#*D#*E#*F# |

|   |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |           |
|---|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------|
|   |           |    | TOTAL AMIDAMENT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | 1.130,772 |
| 4 | P3Z4-616X | m2 | Travada de mur de contenció nou a mur existent, amb perforació i injectat continu, introducció d'acer en barres corrugades amb una quantia de 10,8 kg/m2, amb cavalcament, reblert posterior dels orificis amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat i pont d'unió entre superfícies de formigó amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components |  |           |

| Num. | Text          | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|---------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    | Mur contenció | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       | C#*D#*E#*F# |
| 2    |               |       |         |          |       |        |       |             |
| 3    |               |       | 1,000   |          | 0,350 | 3,600  | 1,260 | C#*D#*E#*F# |
| 4    |               |       | 1,000   |          | 0,350 | 2,600  | 0,910 | C#*D#*E#*F# |

|  |  |  |                 |  |       |
|--|--|--|-----------------|--|-------|
|  |  |  | TOTAL AMIDAMENT |  | 2,170 |
|--|--|--|-----------------|--|-------|

5 P89H-4V75 m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat

| Num. | Text          | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |
|------|---------------|-------|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1    | Mur Contenció | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |        | C#*D#*E#*F# |
| 2    |               |       | 1,000   | 7,150    |       | 3,600  | 25,740 | C#*D#*E#*F# |
| 3    |               |       | 1,000   | 0,500    |       | 3,600  | 1,800  | C#*D#*E#*F# |
| 4    |               |       | 1,000   | 4,000    |       | 3,300  | 13,200 | C#*D#*E#*F# |
| 5    |               |       | 1,000   | 2,000    |       | 3,300  | 6,600  | C#*D#*E#*F# |

|  |  |  |                 |  |        |
|--|--|--|-----------------|--|--------|
|  |  |  | TOTAL AMIDAMENT |  | 47,340 |
|--|--|--|-----------------|--|--------|

6 PY30-615B m Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim

| Num. | Text                       | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula     |
|------|----------------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1    | execució metxinals nou mur |       | 6,000 |     |     |     | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

|  |  |  |                 |  |       |
|--|--|--|-----------------|--|-------|
|  |  |  | TOTAL AMIDAMENT |  | 6,000 |
|--|--|--|-----------------|--|-------|

7 PD5N-51AQ m Escorrentiu amb tub de PVC-U de 75 mm de diàmetre, col·locat en el mur

| Num. | Text                                  | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|---------------------------------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    | Connexió metxinals mur nou i existent | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total |             |
| 3    |                                       |       | 6,000   | 1,000    |       |        | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

|  |  |  |                 |  |       |
|--|--|--|-----------------|--|-------|
|  |  |  | TOTAL AMIDAMENT |  | 6,000 |
|--|--|--|-----------------|--|-------|

Obra 01 PRESUPUESTO 01-2013  
Capítulo 07 REPOSICIÓN ELEMENTOS AFECTADOS

AMIDAMENTS

Data: 04/05/23

Pàg.: 7

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P967-E9XP | m  | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |                    |  |       |  |  |  |       |               |
|---|--------------------|--|-------|--|--|--|-------|---------------|
| 1 | Reposició enderroc |  | 3,000 |  |  |  | 3,000 | C#*D##*E##*F# |
|---|--------------------|--|-------|--|--|--|-------|---------------|

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 3,000 |
|-----------------|-------|

|   |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | P9G4-5S7H | m2 | Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó HA-25/B / 20 / Ila de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició Ila, col·locat amb cubilot, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, armat amb armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 sobre una solera de formigó lleuger elaborat a l'obra d'argila expandida 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, de 30 cm de gruix, col·locada sobre làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida, amb làmina separadora de geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir |
|---|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |                                 |   |         |          |       |        |       |               |
|---|---------------------------------|---|---------|----------|-------|--------|-------|---------------|
| 1 |                                 | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       | C#*D##*E##*F# |
| 2 | Reposició tram rampa enderrocat |   | 1,000   | 4,000    | 2,350 |        | 9,400 | C#*D##*E##*F# |

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 9,400 |
|-----------------|-------|

|   |           |    |                                                                                                                                     |
|---|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | P9Z8-HB7Y | m2 | Pintat sobre paviment de formigó, amb pintura de poliuretà, aplicada en dues capes, amb neteja prèvia i preparació de la superfície |
|---|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |                                 |   |         |          |       |        |       |               |
|---|---------------------------------|---|---------|----------|-------|--------|-------|---------------|
| 1 |                                 | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       | C#*D##*E##*F# |
| 2 | Reposició tram rampa enderrocat |   | 1,000   | 4,000    | 2,350 |        | 9,400 | C#*D##*E##*F# |

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 9,400 |
|-----------------|-------|

|   |           |   |                                                                                                                             |
|---|-----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | P9G3-DVV8 | m | Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm |
|---|-----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |                            |   |         |          |       |        |       |               |
|---|----------------------------|---|---------|----------|-------|--------|-------|---------------|
| 1 |                            | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       | C#*D##*E##*F# |
| 2 | Tall entre tram nou i vell |   | 1,000   |          | 2,350 |        | 2,350 | C#*D##*E##*F# |

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 2,350 |
|-----------------|-------|

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|-----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | P9Z1-CVRL | m | Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM, de 20 mm d'amplària de màxima de junt, de 12,5 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega mitja, col·locat fixacions mecàniques |
|---|-----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |                            |   |         |          |       |  |       |               |
|---|----------------------------|---|---------|----------|-------|--|-------|---------------|
| 1 |                            | C | Unitats | Longitud | Ample |  |       | C#*D##*E##*F# |
| 2 | Tall entre tram nou i vell |   | 1,000   |          | 2,350 |  | 2,350 | C#*D##*E##*F# |

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 2,350 |
|-----------------|-------|

|   |           |    |                                                                                                                                                                                               |
|---|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | P923-I4RY | m3 | Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat |
|---|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

AMIDAMENTS

Data: 04/05/23

Pàg.: 8

|   |                              |   |         |          |       |        |        |               |
|---|------------------------------|---|---------|----------|-------|--------|--------|---------------|
| 1 |                              | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |        | C#*D##*E##*F# |
| 2 | Subbase superfície aglomerat |   | 1,000   | 7,150    | 2,350 |        | 16,803 | C#*D##*E##*F# |

|                 |        |
|-----------------|--------|
| TOTAL AMIDAMENT | 16,803 |
|-----------------|--------|

|   |           |    |                                                                                                                                                                                        |
|---|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | P9H9-9LMN | kg | Reparació de paviment amb aglomerat asfàltic en fred per a reparacions puntuals, de 8 mm grandària màxima del granulat i lligant d'emulsió bituminosa, amb estesa i compactació manual |
|---|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |                              |   |          |       |        |           |           |               |
|---|------------------------------|---|----------|-------|--------|-----------|-----------|---------------|
| 1 |                              | C | Longitud | Ample | Alçada | Densitat  |           | C#*D##*E##*F# |
| 2 | Subbase superfície aglomerat |   | 7,150    | 2,350 | 0,100  | 2.400,000 | 4.032,600 | C#*D##*E##*F# |

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| TOTAL AMIDAMENT | 4.032,600 |
|-----------------|-----------|

|   |            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8 | P21DC-HBXX | u | Muntatge d'instal·lació elèctrica existent desmuntada en la fase de treballs previs. Consistent en línia entubada vista i passatubs embeguts al mur de bloc, caixa de derivació i llumenera muntada superficialment. Inclou revisió de la instal·lació per nova posada en marxa. Inclou nova connexió de la línia de la seva alimentació, inclou el muntatge a nova ubicació del tots els elements desmuntats amb instal·lació vista, inclòs el cablejat elèctric. Muntatge amb mitjans manuals. |
|---|------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |                                  |  |  |       |  |  |       |               |
|---|----------------------------------|--|--|-------|--|--|-------|---------------|
| 1 | Instal·lació enllumenat existent |  |  | 1,000 |  |  | 1,000 | C#*D##*E##*F# |
|---|----------------------------------|--|--|-------|--|--|-------|---------------|

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 1,000 |
|-----------------|-------|

|   |            |   |                                                                                                                                      |
|---|------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9 | P21B0-HBAD | u | Muntatge de placa de senyalització vertical desmuntada en la fase d'enderroc, muntada sobre suport de peu ancorat a base de formigó. |
|---|------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |                                       |  |       |  |  |  |       |               |
|---|---------------------------------------|--|-------|--|--|--|-------|---------------|
| 1 | Desmuntatge senyal plaça discapacitat |  | 1,000 |  |  |  | 1,000 | C#*D##*E##*F# |
|---|---------------------------------------|--|-------|--|--|--|-------|---------------|

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 1,000 |
|-----------------|-------|

|    |           |   |                                                                                         |
|----|-----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | PY01-HBAD | u | Ajudes de paletaeria per a tasques auxiliars necessàries per a l'execució de les feines |
|----|-----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |        |  |       |  |  |  |       |               |
|---|--------|--|-------|--|--|--|-------|---------------|
| 1 | Ajudes |  | 1,000 |  |  |  | 1,000 | C#*D##*E##*F# |
|---|--------|--|-------|--|--|--|-------|---------------|

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 1,000 |
|-----------------|-------|

|          |    |                     |
|----------|----|---------------------|
| Obra     | 01 | PRESUPUESTO 01-2013 |
| Capítulo | 08 | CONTROL DE QUALITAT |

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                   |
|------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P060-020H | u  | Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

|   |                |  |       |  |  |  |       |               |
|---|----------------|--|-------|--|--|--|-------|---------------|
| 1 | 1 Lot per dama |  | 3,000 |  |  |  | 3,000 | C#*D##*E##*F# |
|---|----------------|--|-------|--|--|--|-------|---------------|

|                 |       |
|-----------------|-------|
| TOTAL AMIDAMENT | 3,000 |
|-----------------|-------|

|   |           |   |                                                                                                                  |
|---|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | P060-01Z2 | u | Determinació de la resistència a la compressió d'una sèrie de tres microprovetes d'un element de formigó endurit |
|---|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENTS

Data: 04/05/23

Pàg.: 9

| Num.            | Text           | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula       |
|-----------------|----------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|---------------|
| 1               | 1 Lot per dama |       | 3,000 |     |     |     | 3,000 | C#*D##*E##*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |                |       |       |     |     |     | 3,000 |               |

3 P0B2-00PG u Assaig de doblegament simple d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1

| Num.            | Text  | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula       |
|-----------------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|---------------|
| 1               | 1 Lot |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D##*E##*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |       |       |       |     |     |     | 1,000 |               |

4 P0B2-00PK u Determinació de les característiques geomètriques del corrugat, massa real i àrea de la secció recta transversal mitjana equivalent d'una proveta d'acer amb característiques especials de ductilitat per a armar formigons, segons la norma UNE 36065

| Num.            | Text  | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula       |
|-----------------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|---------------|
| 1               | 1 Lot |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D##*E##*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |       |       |       |     |     |     | 1,000 |               |

5 P0B2-00PJ u Determinació de les característiques mecàniques: resistència a la tracció, límit elàstic, allargament de ruptura i doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer amb característiques especials de ductilitat per a armar formigons, segons la norma UNE 36065

| Num.            | Text  | Tipus | [C]   | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula       |
|-----------------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|---------------|
| 1               | 1 Lot |       | 1,000 |     |     |     | 1,000 | C#*D##*E##*F# |
| TOTAL AMIDAMENT |       |       |       |     |     |     | 1,000 |               |

Obra 01 PRESUPUESTO 01-2013  
Capítulo 09 GESTIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                      |
|------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P2R2-EU9P | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals |

| Num. | Text                        | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]   | TOTAL | Fórmula               |
|------|-----------------------------|-------|---------|----------|-------|-------|-------|-----------------------|
| 1    |                             | C     | Unitats | Longitud | Ample | Gruix |       | C#*D##*E##*F#         |
| 3    | Rampa formigó de 15 cm guix |       | 1,000   | 4,000    | 2,350 | 0,150 | 1,410 | C#*D##*E##*F#         |
| 4    | Rampa formigó de 30 cm guix |       | 0,500   | 4,000    | 2,350 | 0,300 | 1,410 | C#*D##*E##*F#         |
| 5    | Superfície aglomerat        |       | 1,000   | 7,150    | 2,350 | 0,150 | 2,520 | C#*D##*E##*F#         |
| 6    | Tram mur a enderrocar       |       | 1,000   | 3,300    | 0,400 | 0,350 | 0,462 | C#*D##*E##*F#         |
| 7    | Vorada existent             |       | 1,000   | 3,000    | 0,300 | 0,400 | 0,360 | C#*D##*E##*F#         |
| 8    | Enderroc fonament existent  |       | 1,000   | 7,150    | 0,100 | 0,500 | 0,358 | C#*D##*E##*F#         |
| 10   | Percentatge "A origen"      | P     | 20,000  |          |       |       | 1,304 | PERORIGEN( G1:G9,C10) |

TOTAL AMIDAMENT 7,824

2 P2R6-4I4R 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 15 i fins a 20 km

| Num. | Text | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]   | TOTAL | Fórmula       |
|------|------|-------|---------|----------|-------|-------|-------|---------------|
| 1    |      | C     | Unitats | Longitud | Ample | Gruix |       | C#*D##*E##*F# |

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/05/23

Pàg.: 10

|    |                             |   |        |       |       |       |       |                       |
|----|-----------------------------|---|--------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|
| 3  | Rampa formigó de 15 cm guix |   | 1,000  | 4,000 | 2,350 | 0,150 | 1,410 | C#*D##*E##*F#         |
| 4  | Rampa formigó de 30 cm guix |   | 0,500  | 4,000 | 2,350 | 0,300 | 1,410 | C#*D##*E##*F#         |
| 5  | Superfície aglomerat        |   | 1,000  | 7,150 | 2,350 | 0,150 | 2,520 | C#*D##*E##*F#         |
| 6  | Tram mur a enderrocar       |   | 1,000  | 3,300 | 0,400 | 0,350 | 0,462 | C#*D##*E##*F#         |
| 7  | Vorada existent             |   | 1,000  | 3,000 | 0,300 | 0,400 | 0,360 | C#*D##*E##*F#         |
| 8  | Enderroc fonament existent  |   | 1,000  | 7,150 | 0,100 | 0,500 | 0,358 | C#*D##*E##*F#         |
| 10 | Percentatge "A origen"      | P | 20,000 |       |       |       | 1,304 | PERORIGEN( G1:G9,C10) |

TOTAL AMIDAMENT 7,824

3 P2RA-EU6E m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text                        | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]   | TOTAL | Fórmula              |
|------|-----------------------------|-------|---------|----------|-------|-------|-------|----------------------|
| 1    |                             | C     | Unitats | Longitud | Ample | Gruix |       | C#*D##*E##*F#        |
| 2    |                             |       |         |          |       |       |       | C#*D##*E##*F#        |
| 3    | Rampa formigó de 15 cm guix |       | 1,000   | 4,000    | 2,350 | 0,150 | 1,410 | C#*D##*E##*F#        |
| 4    | Rampa formigó de 30 cm guix |       | 0,500   | 4,000    | 2,350 | 0,300 | 1,410 | C#*D##*E##*F#        |
| 5    | Vorada existent             |       | 1,000   | 3,000    | 0,300 | 0,400 | 0,360 | C#*D##*E##*F#        |
| 6    | Enderroc fonament existent  |       | 1,000   | 7,150    | 0,100 | 0,500 | 0,358 | C#*D##*E##*F#        |
| 8    | Percentatge "A origen"      | P     | 20,000  |          |       |       | 0,708 | PERORIGEN( G1:G7,C8) |

TOTAL AMIDAMENT 4,246

4 P2RA-EU6B m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text                   | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]   | TOTAL | Fórmula              |
|------|------------------------|-------|---------|----------|-------|-------|-------|----------------------|
| 1    |                        | C     | Unitats | Longitud | Ample | Gruix |       | C#*D##*E##*F#        |
| 2    |                        |       |         |          |       |       |       | C#*D##*E##*F#        |
| 3    | Superfície aglomerat   |       | 1,000   | 7,150    | 2,350 | 0,150 | 2,520 | C#*D##*E##*F#        |
| 4    | Tram mur a enderrocar  |       | 1,000   | 3,300    | 0,400 | 0,350 | 0,462 | C#*D##*E##*F#        |
| 6    | Percentatge "A origen" | P     | 20,000  |          |       |       | 0,596 | PERORIGEN( G1:G5,C6) |

TOTAL AMIDAMENT 3,578

5 P2R4-HJDG m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

| Num. | Text                   | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula              |
|------|------------------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|----------------------|
| 1    |                        | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       | C#*D##*E##*F#        |
| 2    | Fonaments              |       |         |          |       |        |       | C#*D##*E##*F#        |
| 3    | Dama 1                 |       | 1,000   | 2,380    | 2,250 | 1,150  | 6,158 | C#*D##*E##*F#        |
| 4    | Dama 2                 |       | 1,000   | 2,380    | 2,250 | 1,150  | 6,158 | C#*D##*E##*F#        |
| 5    | Dama 3                 |       | 1,000   | 2,380    | 2,250 | 1,150  | 6,158 | C#*D##*E##*F#        |
| 6    | Percentatge "A origen" | P     | 15,000  |          |       |        | 2,771 | PERORIGEN( G1:G5,C6) |

TOTAL AMIDAMENT 21,245

6 P2RB-HFVM m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

| Num. | Text      | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula       |
|------|-----------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|---------------|
| 1    |           | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       | C#*D##*E##*F# |
| 2    | Fonaments |       |         |          |       |        |       | C#*D##*E##*F# |

EUR

AMIDAMENTS

|   |                        |   |        |       |       |       |       |                          |
|---|------------------------|---|--------|-------|-------|-------|-------|--------------------------|
| 3 | Dama 1                 |   | 1,000  | 2,380 | 2,250 | 1,150 | 6,158 | C#*D##*E##*F#            |
| 4 | Dama 2                 |   | 1,000  | 2,380 | 2,250 | 1,150 | 6,158 | C#*D##*E##*F#            |
| 5 | Dama 3                 |   | 1,000  | 2,380 | 2,250 | 1,150 | 6,158 | C#*D##*E##*F#            |
| 6 | Percentatge "A origen" | P | 15,000 |       |       |       | 2,771 | PERORIGEN(<br>G1:G5; C6) |

TOTAL AMIDAMENT 21,245

7 P2R6-4I55 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

| Num. | Text        | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula       |
|------|-------------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|---------------|
| 1    | Arbre podat |       | 16,000 |     |     |     | 16,000 | C#*D##*E##*F# |
| 2    | Soca        |       | 2,000  |     |     |     | 2,000  | C#*D##*E##*F# |

TOTAL AMIDAMENT 18,000

8 P2RA-EU5Z m3 Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no peril·losos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text        | Tipus | [C]    | [D] | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula       |
|------|-------------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|---------------|
| 1    | Arbre podat |       | 16,000 |     |     |     | 16,000 | C#*D##*E##*F# |
| 2    | Soca        |       | 2,000  |     |     |     | 2,000  | C#*D##*E##*F# |

TOTAL AMIDAMENT 18,000

Obra 01 PRESUPUESTO 01-2013  
Capítulo 10 SEGURETAT I SALUT

| NUM. | CODI  | UA | DESCRIPCIO                                                                                                       |
|------|-------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | SS.01 | ut | Import destinat a Seguretat i Salut segons Estudi de Seguretat i Salut redactat per el coordinador de Seguretat. |

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/05/23

Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PREU     |
|--------|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| P-1    | P060-01Z2  | u  | Determinació de la resistència a la compressió d'una sèrie de tres microprovetes d'un element de formigó endurit<br>(CENT QUINZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                  | 115,11 € |
| P-2    | P060-020H  | u  | Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651<br>(QUATRE-CENTS CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)                                                                                                                                         | 405,97 € |
| P-3    | P0B2-00PG  | u  | Assaig de doblegament simple d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1<br>(VINT-I-SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                       | 27,16 €  |
| P-4    | P0B2-00PJ  | u  | Determinació de les característiques mecàniques: resistència a la tracció, límit elàstic, allargament de ruptura i doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer amb característiques especials de ductilitat per a armar formigons, segons la norma UNE 36065<br>(SETANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)                                                                           | 79,42 €  |
| P-5    | P0B2-00PK  | u  | Determinació de les característiques geomètriques del corrugat, massa real i àrea de la secció recta transversal mitjana equivalent d'una proveta d'acer amb característiques especials de ductilitat per a armar formigons, segons la norma UNE 36065<br>(SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)                                                                               | 67,54 €  |
| P-6    | P120-4RP7  | m2 | Amortització diària d'estructura per a estintolament de façana, metàl·lica fixa d'alçària com a màxim 11 m, amb estructura de bigues metàl·liques alleugerides amb unions cargolades, no inclou el sistema de contrapès o fonamentació per a suport d'estructura<br>(ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)                                                                                   | 0,26 €   |
| P-7    | P126-4RP4  | m2 | Muntatge i desmuntatge d'estructura per a estintolament de façana, metàl·lica fixa, d'alçària com a màxim 11 m, amb estructura de bigues metàl·liques alleugerides amb unions cargolades, inclou transport amb un recorregut total màxim de 20 km<br>(VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)                                                                                       | 87,34 €  |
| P-8    | P1B1-HOQZ  | u  | Retirada de proteccions per a reparació de mobiliari o equipament fix urbà amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem<br>(TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                                | 35,31 €  |
| P-9    | P2143-4RQT | m2 | Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(DOTZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                    | 12,42 €  |
| P-10   | P2143-4RR1 | m2 | Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor<br>(CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                      | 5,73 €   |
| P-11   | P2148-49LB | m  | Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor<br>(QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                    | 4,65 €   |
| P-12   | P214P-E7IZ | m3 | Enderroc de mur de contenció de maçoneria, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(CENT ONZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                  | 111,41 € |
| P-13   | P214P-E7JN | m3 | Maquinària de suport duant la fase d'enderrocs i excavació en llocs reduïts i per dames, per a executar les següents feines calculades en repercuissió per m3:<br>- Repas i suport per enderroc de fonament corregut de formigó en massa, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora.<br>- Repàs i suport per a excavació per pous de fonament en terreny compacte realitzada amb | 100,21 € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/05/23

Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PREU       |
|--------|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|        |            |    | pala excavadora.<br>- Apuntament provisional amb cullera de tram de mur inestable durant la fase d'enderrocs.<br>- Suport provisional en fase de tala d'arbre per assegurar caiguda controlada.<br>- Càrrega amb mitjans mecànics de runa i terres sobre camió en entorn urbà amb dificultat de mobilitat.<br>- Transport de runa i terres, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km fins a Centre de reciclatge.<br>- Manobre senyalista per donar indicacions al maquinista durant la fase de moviment de terres.<br>(CENT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)                                              |            |
| P-14   | P214P-HM4O | m3 | Enderroc de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(DOS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 232,49 €   |
| P-15   | P214W-FEMK | m  | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir<br>(ONZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 11,86 €    |
| P-16   | P214W-FEMN | m  | Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir<br>(VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8,47 €     |
| P-17   | P21B0-HBAD | u  | Muntatge de placa de senyalització vertical desmuntada en la fase d'enderrocs, muntada sobre suport de peu ancorat a base de formigó.<br><br>(CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 55,67 €    |
| P-18   | P21B0-HBR2 | u  | Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5-1 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament<br>(TRETZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 13,92 €    |
| P-19   | P21DC-HBIX | u  | Desmuntatge per a modificació de de línea elèctrica existent. Consistent en línia entubada vista i passatubs embeguts al mur de bloc, caixa de derivació i llumenera muntada superficialment. Inclou revisió de la instal·lació per possibole anulació de tram for de servei.Inclou desconexió de la línia de la seva alimentació per a manipulació amb seguretat, inclou desmuntatge dels tubs vistos i tota la modificació necessària per a la corecte execució del nou mur de formigó. Amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.<br>(QUATRE-CENTS SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 406,80 €   |
| P-20   | P21DC-HBXX | u  | Muntatge d'instal·lació elèctrica existent desmuntada en la fase de treballs previs. Consistent en línia entubada vista i passatubs embeguts al mur de bloc, caixa de derivació i llumenera muntada superficialment. Inclou revisió de la instal·lació per nova posada en marxa. Inclou nova connexió de la línia de la seva alimentació, inclou el muntatge a nova ubicació del tots els elements desmuntats amb instal·lació vista, inclòs el cablejat elèctric. Muntatge amb mitjans manuals.<br>(MIL SIS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)                                                 | 1.634,43 € |
| P-21   | P21R0-92HP | u  | Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)<br>(VUIT-CENTS DOTZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 812,07 €   |
| P-22   | P21R1-IDX0 | u  | Trituració de soca soterrada de 60 a 100 cm de perímetre amb tractor amb braç triturador de soques, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de <= 5 u<br>(VUIT-CENTS VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                             | 880,88 €   |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/05/23 Pàg.: 3

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PREU   |   |
|--------|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|
| P-23   | P21Z0-52UU | u  | Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre<br>(DOS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS) | 245,85 | € |
| P-24   | P21Z2-HGY8 | m  | Tall en paret de bloc de morter ciment, de 19 cm de fondària, amb disc de carborúndum<br>(VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)                                                                                                                                                               | 21,50  | € |
| P-25   | P2211-4RS5 | m3 | Excavació feta per dames d'amplària 2,5 m i fondària fins a 1,5 m, en terreny fluix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor<br>(CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)                                                                                             | 128,70 | € |
| P-26   | P2243-53A9 | m2 | Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària<br>(DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                             | 2,42   | € |
| P-27   | 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>(TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)                                                                                                                | 33,87  | € |
| P-28   | P2R4-HJDG  | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km<br>(DOTZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)                                                                        | 12,88  | € |
| P-29   | P2R6-4I4R  | 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 15 i fins a 20 km<br>(QUINZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)                                                | 15,17  | € |
| P-30   | P2R6-4I55  | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km<br>(DEU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)                                             | 10,77  | € |
| P-31   | P2RA-EU5Z  | m3 | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus<br>(VINT-I-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)                                         | 25,20  | € |
| P-32   | P2RA-EU6B  | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus<br>(VINT-I-UN EUROS)                                                                           | 21,00  | € |
| P-33   | P2RA-EU6E  | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus<br>(VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)                                            | 28,93  | € |
| P-34   | P2RB-HFVM  | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME<br>(VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)                                                                                                                | 21,84  | € |
| P-35   | P320-D6YA  | kg | Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2<br>(DOS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)                                                                                                                     | 2,17   | € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/05/23 Pàg.: 4

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU   |   |
|--------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|
| P-36   | P322-D78R | m2 | Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafo metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist<br>(QUARANTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 43,17  | € |
| P-37   | P324-M7DA | m3 | Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba<br>(CENT SEIXANTA EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                      | 160,14 | € |
| P-38   | P352-4S2I | m3 | Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades<br>(DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 204,33 | € |
| P-39   | P3Z3-D53N | m2 | Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió<br>(CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                            | 14,56  | € |
| P-40   | P3Z4-616N | m2 | Travada de fonament nou corregut a fonament existent, amb perforació i injectat continu, introducció d'acer en barres corrugades amb una quantia de 10,8 kg/m2, amb cavalcament, reblert posterior dels orificis amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat i pont d'unió entre superfícies de formigó amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components<br>(VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)                                                                                        | 89,69  | € |
| P-41   | P3Z4-616X | m2 | Travada de mur de contenció nou a mur existent, amb perforació i injectat continu, introducció d'acer en barres corrugades amb una quantia de 10,8 kg/m2, amb cavalcament, reblert posterior dels orificis amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat i pont d'unió entre superfícies de formigó amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components<br>(VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)                                                                                              | 89,69  | € |
| P-42   | P89H-4V75 | m2 | Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat<br>(DISSET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 17,35  | € |
| P-43   | P923-I4RY | m3 | Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat<br>(CENT DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 118,49 | € |
| P-44   | P967-E9XP | m  | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter<br>(VINT-I-NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)                                                                                                              | 29,15  | € |
| P-45   | P9G3-DV8  | m  | Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm<br>(SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7,46   | € |
| P-46   | P9G4-5S7H | m2 | Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, col·locat amb cubilot, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, armat amb armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 sobre una solera de formigó lleuger elaborat a l'obra d'argila | 96,02  | € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/05/23

Pàg.: 5

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PREU     |   |
|--------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
|        |           |    | expandida 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, de 30 cm de gruix, col·locada sobre làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida, amb làmina separadora de geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir<br>(NORANTA-SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS) |          |   |
| P-47   | P9H9-9LMN | kg | Reparació de paviment amb aglomerat asfàltic en fred per a reparacions puntuals, de 8 mm grandària màxima del granulat i lligant d'emulsió bituminosa, amb estesa i compactació manual<br>(ZERO EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                                                                            | 0,83     | € |
| P-48   | P9Z1-CVRL | m  | Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM, de 20 mm d'amplària de màxima de junt, de 12,5 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega mitja, col·locat fixacions mecàniques<br>(QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)                                                                          | 40,85    | € |
| P-49   | P9Z8-HB7Y | m2 | Pintat sobre paviment de formigó, amb pintura de poliuretà, aplicada en dues capes, amb neteja prèvia i preparació de la superfície<br>(DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                              | 18,66    | € |
| P-50   | PD5N-51AQ | m  | Escorrentiu amb tub de PVC-U de 75 mm de diàmetre, col·locat en el mur<br>(VUIT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8,97     | € |
| P-51   | PY01-HBAD | u  | Ajudes de paletaeria per a tasques auxiliars necessàries per a l'execució de les feines<br>(MIL CINQ-CENTS EUROS)                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.500,00 | € |
| P-52   | PY30-615B | m  | Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim<br>(ONZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                        | 11,44    | € |
| P-53   | SS.01     | ut | Import destinat a Seguretat i Salut segons Estudi de Seguretat i Salut redactat per el coordinador de Seguretat.<br>(MIL CINQUANTA-QUATRE EUROS)                                                                                                                                                                                                                                            | 1.054,00 | € |

Albert Dalmau Espina  
Arquitecte tècnic de l'AMB

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/05/23 Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                       | PREU                  |        |
|--------|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------|
| P-1    | P060-01Z2  | u  | Determinació de la resistència a la compressió d'una sèrie de tres microprovetes d'un element de formigó endurit                                                                                                                                                 | 115,11                | €      |
|        | BV210-01PQ | u  | Determinació de la resistència a la compressió d'una sèrie de tres microprovetes d'un<br>Altres conceptes                                                                                                                                                        | 109,63000<br>5,48000  | €<br>€ |
| P-2    | P060-020H  | u  | Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651                                                                     | 405,97                | €      |
|        | BV210-01QB | u  | Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de l<br>Altres conceptes                                                                                                                                                     | 386,64000<br>19,33000 | €<br>€ |
| P-3    | P0B2-00PG  | u  | Assaig de doblegament simple d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1                                                                                                                                                      | 27,16                 | €      |
|        | BV250-00MH | u  | Assaig de doblegament simple d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la<br>Altres conceptes                                                                                                                                                           | 25,87000<br>1,29000   | €<br>€ |
| P-4    | P0B2-00PJ  | u  | Determinació de les característiques mecàniques: resistència a la tracció, límit elàstic, allargament de ruptura i doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer amb característiques especials de ductilitat per a armar formigons, segons la norma UNE 36065  | 79,42                 | €      |
|        | BV250-00N5 | u  | Determinació de les característiques mecàniques: resistència a la tracció, límit elàstic,<br>Altres conceptes                                                                                                                                                    | 75,64000<br>3,78000   | €<br>€ |
| P-5    | P0B2-00PK  | u  | Determinació de les característiques geomètriques del corrugat, massa real i àrea de la secció recta transversal mitjana equivalent d'una proveta d'acer amb característiques especials de ductilitat per a armar formigons, segons la norma UNE 36065           | 67,54                 | €      |
|        | BV250-00N6 | u  | Determinació de les característiques geomètriques del corrugat, massa real i àrea de l<br>Altres conceptes                                                                                                                                                       | 64,32000<br>3,22000   | €<br>€ |
| P-6    | P120-4RP7  | m2 | Amortització diària d'estructura per a estintolament de façana, metàl·lica fixa d'alçària com a màxim 11 m, amb estructura de bigues metàl·liques alleugerides amb unions cargolades, no inclou el sistema de contrapès o fonamentació per a suport d'estructura | 0,26                  | €      |
|        | B0DE0-12V9 | m2 | Amortització diària d'estructura per a estintolament de façana, metàl·lica fixa d'alçària<br>Altres conceptes                                                                                                                                                    | 0,25000<br>0,01000    | €<br>€ |
| P-7    | P126-4RP4  | m2 | Muntatge i desmuntatge d'estructura per a estintolament de façana, metàl·lica fixa, d'alçària com a màxim 11 m, amb estructura de bigues metàl·liques alleugerides amb unions cargolades, inclou transport amb un recorregut total màxim de 20 km                | 87,34                 | €      |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                 | 87,34000              | €      |
| P-8    | P1B1-HOQZ  | u  | Retirada de proteccions per a reparació de mobiliari o equipament fix urbà amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem                                                                                    | 35,31                 | €      |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                 | 35,31000              | €      |
| P-9    | P2143-4RQ  | m2 | Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                     | 12,42                 | €      |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                 | 12,42000              | €      |
| P-10   | P2143-4RR1 | m2 | Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                                                      | 5,73                  | €      |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                 | 5,73000               | €      |
| P-11   | P2148-49LB | m  | Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                       | 4,65                  | €      |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                 | 4,65000               | €      |
| P-12   | P214P-E7IZ | m3 | Enderroc de mur de contenció de maçoneria, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                                                      | 111,41                | €      |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/05/23 Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PREU                     |        |
|--------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------|
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 111,41000                | €      |
| P-13   | P214P-E7JN | m3 | Maquinària de suport duant la fase d'enderrocs i excavació en llocs reduïts i per dames, per a executar les següents feines calculades en repercussió per m3:<br>- Repas i suport per enderroc de fonament corregut de formigó en massa, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora.<br>- Repàs i suport per a excavació per pous de fonament en terreny compacte realitzada amb pala excavadora.<br>- Apuntalament provisional amb cullera de tram de mur inestable durant la fase d'enderrocs.<br>- Suport provisional en fase de tala d'arbre per assegurar caiguda controlada.<br>- Càrrega amb mitjans mecànics de runa i terres sobre camió en entorn urbà amb dificultat de mobilitat.<br>- Transport de runa i terres, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km fins a Centre de reciclatge.<br>- Manobre senyalista per donar indicacions al maquinista durant la fase de moviment de terres. | 100,21                   | €      |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 100,21000                | €      |
| P-14   | P214P-HM4  | m3 | Enderroc de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 232,49                   | €      |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 232,49000                | €      |
| P-15   | P214W-FEM  | m  | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 11,86                    | €      |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 11,86000                 | €      |
| P-16   | P214W-FEM  | m  | Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8,47                     | €      |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 8,47000                  | €      |
| P-17   | P21B0-HBA  | u  | Muntatge de placa de senyalització vertical desmuntada en la fase d'enderrocs, muntada sobre suport de peu ancorat a base de formigó.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 55,67                    | €      |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 55,67000                 | €      |
| P-18   | P21B0-HBR  | u  | Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5-1 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 13,92                    | €      |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 13,92000                 | €      |
| P-19   | P21DC-HBI  | u  | Desmuntatge per a modificació de de línea elèctrica existent. Consistent en línia entubada vista i passatubs embeguts al mur de bloc, caixa de derivació i llumenera muntada superficialment. Inclou revisió de la instal·lacióp per possible anulació de tram for de servei.Inclou desconexió de la línia de la seva alimentació per a manipulació amb seguretat, inclou desmuntatge dels tubs vistos i tota la modificació necessària per a la corecte execució del nou mur de formigó. Aamb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 406,80                   | €      |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 406,80000                | €      |
| P-20   | P21DC-HBX  | u  | Muntatge d'instal·lació elèctrica existent desmuntada en la fase de treballs previs. Consistent en línia entubada vista i passatubs embeguts al mur de bloc, caixa de derivació i llumenera muntada superficialment. Inclou revisió de la instal·lacióp per nova posada en marxa. Inclou nova connexió de la línia de la seva alimentació, inclou el muntatge a nova ubicació del tots els elements desmuntats amb instal·lació vista, inclòs el cablejat elèctric. Muntatge amb mitjans manuals.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1.634,43                 | €      |
|        | BG10-H4SM  | u  | Subministrament de material per a reposició de la instal·lació elèctrica desmuntada en<br>Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1.242,68000<br>391,75000 | €<br>€ |
| P-21   | P21R0-92H  | u  | Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 812,07                   | €      |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/05/23 Pàg.: 3

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PREU      |   |
|--------|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|        | B2RA-28U0  | t  | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos                                                                                                                                                                                                                         | 38,40000  | € |
|        | B2RA-28TX  | t  | Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillo                                                                                                                                                                                                                       | 168,48000 | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 605,19000 | € |
| P-22   | P21R1-IDX0 | u  | Trituració de soca soterrada de 60 a 100 cm de perímetre amb tractor amb braç triturador de soques, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de <= 5 u | 880,88    | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 880,88000 | € |
| P-23   | P21Z0-52UU | u  | Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre                                                                            | 245,85    | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 245,85000 | € |
| P-24   | P21Z2-HGY  | m  | Tall en paret de bloc de morter ciment, de 19 cm de fondària, amb disc de carborúndum                                                                                                                                                                                                                        | 21,50     | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 21,50000  | € |
| P-25   | P2211-4RS5 | m3 | Excavació feta per dames d'amplària 2,5 m i fondària fins a 1,5 m, en terreny fluix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor                                                                                                                                                           | 128,70    | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 128,70000 | € |
| P-26   | P2243-53A9 | m2 | Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària                                                                                                                                                                                                                                   | 2,42      | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,42000   | € |
| P-27   | P2R2-EU9P  | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals                                                                                                                                                                              | 33,87     | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 33,87000  | € |
| P-28   | P2R4-HJDG  | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km                                                                                                                                 | 12,88     | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12,88000  | € |
| P-29   | P2R6-4I4R  | 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 15 i fins a 20 km                                                                                                   | 15,17     | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15,17000  | € |
| P-30   | P2R6-4I55  | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km                                                                                                  | 10,77     | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10,77000  | € |
| P-31   | P2RA-EU5Z  | m3 | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus                                                                                               | 25,20     | € |
|        | B2RA-28TZ  | t  | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no                                                                                                                                                                                                                      | 24,00000  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,20000   | € |
| P-32   | P2RA-EU6B  | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus                                                                                                              | 21,00     | € |
|        | B2RA-28TS  | t  | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densi                                                                                                                                                                                                                      | 20,00000  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,00000   | € |
| P-33   | P2RA-EU6E  | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus                                                                                                          | 28,93     | € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/05/23 Pàg.: 4

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PREU      |   |
|--------|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|        | B2RA-28TN  | t  | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una de                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 27,55000  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,38000   | € |
| P-34   | P2RB-HFVM  | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME                                                                                                                                                                                                                                                               | 21,84     | € |
|        | B2RB-HFVL  | t  | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de m                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20,80000  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,04000   | € |
| P-35   | P320-D6YA  | kg | Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,17      | € |
|        | B0AM-078F  | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,00817   | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,16183   | € |
| P-36   | P322-D78R  | m2 | Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist                                                                                                                                                                                           | 43,17     | € |
|        | B0D80-0CNS | m2 | Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 20 usos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3,57210   | € |
|        | B0AK-07AS  | kg | Clau acer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,13695   | € |
|        | B0DZ5-0F6S | u  | Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,59000   | € |
|        | B062-07PL  | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,46016   | € |
|        | B062-07PK  | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,10433   | € |
|        | B0D21-07OY | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,79992   | € |
|        | B0DZ1-0ZLZ | l  | Desencofrant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,24900   | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 36,25754  | € |
| P-37   | P324-M7DA  | m3 | Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba                                                                                                                                                                           | 160,14    | € |
|        | B06F2-M6SW | m3 | Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i r                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 97,57650  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 62,56350  | € |
| P-38   | P352-4S2I  | m3 | Fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades                                                                                                                                                                                                                                                                 | 204,33    | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 204,33000 | € |
| P-39   | P3Z3-D53N  | m2 | Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió                                                                                                                                                                                 | 14,56     | € |
|        | B067-2A9V  | m3 | Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i gr                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6,49800   | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8,06200   | € |
| P-40   | P3Z4-616N  | m2 | Travada de fonament nou corregut a fonament existent, amb perforació i injectat continu, introducció d'acer en barres corrugades amb una quantia de 10,8 kg/m2, amb cavalcament, reblert posterior dels orificis amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat i pont d'unió entre superfícies de formigó amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components | 89,69     | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 89,69000  | € |
| P-41   | P3Z4-616X  | m2 | Travada de mur de contenció nou a mur existent, amb perforació i injectat continu, introducció d'acer en barres corrugades amb una quantia de 10,8 kg/m2, amb cavalcament, reblert posterior dels orificis amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat i pont d'unió entre superfícies de formigó amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components       | 89,69     | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 89,69000  | € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/05/23 Pàg.: 5

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PREU     |   |
|--------|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
| P-42   | P89H-4V75  | m2 | Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 17,35    | € |
|        | B8Z6-0P29  | kg | Imprimació neutralitzadora acrílica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6,25633  | € |
|        | B8Z6-0P27  | kg | Imprimació fixadora acrílica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,79397  | € |
|        | B896-HYC4  | kg | Pintura al silicat, per a exteriors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4,96852  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5,33118  | € |
| P-43   | P923-I4RY  | m3 | Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 118,49   | € |
|        | B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 97,66050 | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20,82950 | € |
| P-44   | P967-E9XP  | m  | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 29,15    | € |
|        | B962-0GRG  | m  | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5,86950  | € |
|        | B07L-1PYA  | t  | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,07426  | € |
|        | B069-2A9P  | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàsti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4,63769  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18,56855 | € |
| P-45   | P9G3-DVV8  | m  | Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7,46     | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7,46000  | € |
| P-46   | P9G4-5S7H  | m2 | Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, col·locat amb cubilot, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, armat amb armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 sobre una solera de formigó lleuger elaborat a l'obra d'argila expandida 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, de 30 cm de gruix, col·locada sobre làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida, amb làmina separadora de geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir | 96,02    | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 96,02000 | € |
| P-47   | P9H9-9LMN  | kg | Reparació de paviment amb aglomerat asfàltic en fred per a reparacions puntuals, de 8 mm grandària màxima del granulat i lligant d'emulsió bituminosa, amb estesa i compactació manual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,83     | € |
|        | B9H0-2MT8  | kg | Aglomerat asfàltic en fred per a reparacions puntuals, de 8 mm grandària màxima del                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,76000  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,07000  | € |
| P-48   | P9Z1-CVRL  | m  | Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM, de 20 mm d'amplària de màxima de junt, de 12,5 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega mitja, col·locat fixacions mecàniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 40,85    | € |
|        | B9Z0-35A1  | m  | Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil d'alumini anoditzat amb banda de c                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 32,35100 | € |
|        | B0AO-07IH  | u  | Tac de niló de 8 a 10 mm de diàmetre, amb vis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,34000  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7,15900  | € |
| P-49   | P9Z8-HB7Y  | m2 | Pintat sobre paviment de formigó, amb pintura de poliuretà, aplicada en dues capes, amb neteja prèvia i preparació de la superfície                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 18,66    | € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/05/23 Pàg.: 6

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                       | PREU        |   |
|--------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|
|        | B896-H59A | kg | Pintura antilliscant                                                                                             | 5,81350     | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                 | 12,84650    | € |
| P-50   | PD5N-51AQ | m  | Escorrentiu amb tub de PVC-U de 75 mm de diàmetre, col·locat en el mur                                           | 8,97        | € |
|        | BD1A-1NDV | m  | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, d                                 | 2,97150     | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                 | 5,99850     | € |
| P-51   | PY01-HBAD | u  | Ajudes de paletaeria per a tasques auxiliars necessàries per a l'execució de les feines                          | 1.500,00    | € |
|        |           |    | Sense descomposició                                                                                              | 1.500,00000 | € |
| P-52   | PY30-615B | m  | Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim                         | 11,44       | € |
|        | BD1A-1NDZ | m  | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, d                                 | 8,14000     | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                 | 3,30000     | € |
| P-53   | SS.01     | ut | Import destinat a Seguretat i Salut segons Estudi de Seguretat i Salut redactat per el coordinador de Seguretat. | 1.054,00    | € |
|        |           |    | Sense descomposició                                                                                              | 1.054,00000 | € |

Albert Dalmau Espina  
Arquitecte tècnic de l'AMB

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

| CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                | PREU     |   |
|----------|----|---------------------------|----------|---|
| A01-FEOY | h  | Ajudant paleta            | 24,14000 | € |
| A01-FEOZ | h  | Ajudant encofrador        | 24,14000 | € |
| A01-FEP0 | h  | Ajudant ferrallista       | 24,14000 | € |
| A01-FEP3 | h  | Ajudant col·locador       | 24,14000 | € |
| A01-FEP9 | h  | Ajudant pintor            | 24,14000 | € |
| A01-FEPD | h  | Ajudant electricista      | 24,10000 | € |
| A01-FEPH | h  | Ajudant muntador          | 24,14000 | € |
| A01-FEPJ | h  | Ajudant jardiner          | 27,42000 | € |
| A0D-0007 | h  | Manobre                   | 22,70000 | € |
| A0E-000A | h  | Manobre especialista      | 23,47000 | € |
| A0F-000B | h  | Oficial 1a                | 27,19000 | € |
| A0F-000D | h  | Oficial 1a col·locador    | 27,19000 | € |
| A0F-000E | h  | Oficial 1a electricista   | 28,10000 | € |
| A0F-000F | h  | Oficial 1a encofrador     | 27,19000 | € |
| A0F-000I | h  | Oficial 1a ferrallista    | 27,19000 | € |
| A0F-000M | h  | Oficial 1a jardiner       | 30,90000 | € |
| A0F-000R | h  | Oficial 1a muntador       | 28,10000 | € |
| A0F-000S | h  | Oficial 1a d'obra pública | 27,19000 | € |
| A0F-000T | h  | Oficial 1a paleta         | 27,19000 | € |
| A0F-000V | h  | Oficial 1a pintor         | 27,19000 | € |
| A0F-000Y | h  | Oficial 1a soldador       | 27,64000 | € |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

| CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                 | PREU      |   |
|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| C111-0056 | h  | Compressor amb dos martells pneumàtics                                                                                     | 15,86000  | € |
| C115-00EE | h  | Retroexcavadora amb martell trencador                                                                                      | 59,00000  | € |
| C138-00KQ | h  | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t                                                                             | 94,89000  | € |
| C138-00KR | h  | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t                                                                              | 81,23000  | € |
| C139-00LJ | h  | Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t                                                                       | 173,81000 | € |
| C139-00LK | h  | Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t                                                                    | 98,75000  | € |
| C13A-00FR | h  | Compactador duplex manual de 700 kg                                                                                        | 7,77000   | € |
| C13C-00LP | h  | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t                                                                               | 52,25000  | € |
| C152-003B | h  | Camió grua                                                                                                                 | 46,56000  | € |
| C154-003L | h  | Camió per a transport de 5 t                                                                                               | 32,44000  | € |
| C154-003M | h  | Camió per a transport de 12 t                                                                                              | 40,29000  | € |
| C154-003N | h  | Camió per a transport de 7 t                                                                                               | 35,80000  | € |
| C15I-00JY | h  | Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari | 13,77000  | € |
| C172-003J | h  | Camió amb bomba de formigonar                                                                                              | 156,60000 | € |
| C176-00FX | h  | Formigonera de 165 l                                                                                                       | 1,78000   | € |
| C178-00GF | h  | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment                                                                      | 8,46000   | € |
| C202-005P | h  | Talladora amb disc de carborúndum                                                                                          | 3,48000   | € |
| C207-00E1 | h  | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic                                                                        | 7,07000   | € |
| C208-00H9 | h  | Equip d'injecció manual de resines                                                                                         | 1,58000   | € |
| C20G-00DT | h  | Màquina taladradora                                                                                                        | 3,58000   | € |
| C20K-00DP | h  | Regle vibratori                                                                                                            | 4,51000   | € |
| C20L-00DO | h  | Remolinador mecànic                                                                                                        | 5,12000   | € |
| CF20-00GG | h  | Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre                                      | 72,72000  | € |
| CR11-00JS | h  | Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador                                                             | 47,48000  | € |
| CR12-00KC | h  | Tractor amb braç triturador de soques de 69.9 a 94.9 kW (95 a 129CV), amb pneumàtics                                       | 602,52000 | € |
| CRE0-00C0 | h  | Motoserra                                                                                                                  | 5,25000   | € |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 3

MATERIALS

| CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                       | PREU      |   |
|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| B011-05ME  | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,56000   | € |
| B030-05PJ  | m3 | Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 550 kg/m3, en sacs                                                                                                                                                                                         | 103,11000 | € |
| B03L-05MQ  | t  | Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons                                                                                                                                                                                                               | 16,71000  | € |
| B055-0685  | t  | Ciment portland amb escòria CEM II/B-S 42,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs                                                                                                                                                                                       | 114,37000 | € |
| B062-07PK  | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos                                                                                                                                                                                                     | 109,34000 | € |
| B062-07PL  | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos                                                                                                                                                                                                     | 45,56000  | € |
| B067-2A9V  | m3 | Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20                                                                                                                              | 64,98000  | € |
| B069-2A9P  | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40                                                                                                                       | 63,88000  | € |
| B06E-11H5  | m3 | Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa                                                                                                              | 79,95000  | € |
| B06E-11H8  | m3 | Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa                                                                                                              | 75,88000  | € |
| B06F1-10IL | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6                                                                                                                                                    | 93,01000  | € |
| B06F2-HZBD | m3 | Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6                                                                                                                                                  | 92,75000  | € |
| B06F2-M6SW | m3 | Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6                                                                                                                                                  | 92,93000  | € |
| B07L-1PYA  | t  | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2                                                                                                                                                          | 35,36000  | € |
| B091-06VL  | kg | Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar                                                                                                                                            | 19,36000  | € |
| B091-06VM  | kg | Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural                                                                                                                                                                              | 16,16000  | € |
| B0AK-07AS  | kg | Clau acer                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,36000   | € |
| B0AM-078F  | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm                                                                                                                                                                                                                               | 1,34000   | € |
| B0AO-07IH  | u  | Tac de niló de 8 a 10 mm de diàmetre, amb vis                                                                                                                                                                                                                    | 0,20000   | € |
| B0B7-106Q  | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2                                                                                                                                                                                                    | 1,15000   | € |
| B0B7-106S  | kg | Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2                                                                                                                                                                                                   | 1,16000   | € |
| B0B8-107V  | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080                                                                                                                                                                 | 3,09000   | € |
| B0D21-07OY | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                                                                                                                                                                                                                               | 0,40000   | € |
| B0D80-0CNS | m2 | Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 20 usos                                                                                                                                                                                                                       | 3,24000   | € |
| B0DE0-12V9 | m2 | Amortització diària d'estructura per a estintolament de façana, metàl·lica fixa d'alçària com a màxim 11 m, amb estructura de bigues metàl·liques alleugerides amb unions cargolades, no inclou el sistema de contrapès o fonamentació per a suport d'estructura | 0,25000   | € |
| B0DZ1-0ZLZ | l  | Desencofrant                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,49000   | € |
| B0DZ5-0F6S | u  | Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm                                                                                                                                                                                    | 0,59000   | € |
| B2RA-28TN  | t  | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus                                                              | 19,00000  | € |
| B2RA-28TS  | t  | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus                                                                  | 20,00000  | € |
| B2RA-28TX  | t  | Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus                                                            | 78,00000  | € |
| B2RA-28TZ  | t  | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus                                                   | 48,00000  | € |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 4

MATERIALS

| CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                      | PREU        |   |
|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|
| B2RA-28U0  | t  | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus                                                                | 48,00000    | € |
| B2RB-HFVL  | t  | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME                                                                                                                                  | 13,00000    | € |
| B775-0KR5  | m2 | Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2                                                                                                                                                                                                              | 0,32000     | € |
| B7B1-0KPA  | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2                                                                                                                                                                     | 1,00000     | € |
| B896-H59A  | kg | Pintura antilliscant                                                                                                                                                                                                                                            | 10,57000    | € |
| B896-HYC4  | kg | Pintura al silicat, per a exteriors                                                                                                                                                                                                                             | 12,49000    | € |
| B8Z6-0P27  | kg | Imprimació fixadora acrílica                                                                                                                                                                                                                                    | 5,56000     | € |
| B8Z6-0P29  | kg | Imprimació neutralitzadora acrílica                                                                                                                                                                                                                             | 27,38000    | € |
| B962-0GRG  | m  | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340                                    | 5,59000     | € |
| B9G3-0HRU  | t  | Pols de quars color                                                                                                                                                                                                                                             | 1.507,65000 | € |
| B9H0-2MT8  | kg | Aglomerat asfàltic en fred per a reparacions puntuals, de 8 mm grandària màxima del granulat i lligant d'emulsió bituminosa                                                                                                                                     | 0,76000     | € |
| B9Z0-35A1  | m  | Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM, de 20 mm d'amplària de màxima de junt, de 12,5 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega mitja                            | 29,41000    | € |
| BD1A-1NDV  | m  | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar                                                                     | 2,83000     | € |
| BD1A-1NDZ  | m  | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 1 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar                                                                     | 8,14000     | € |
| BG10-H4SM  | u  | Subministrament de material per a reposició de la instal·lació elèctrica desmuntada en la fase de treballs previs, inclòs el subministre d'una nova llumenerea tipus LED                                                                                        | 1.242,68000 | € |
| BV210-01PQ | u  | Determinació de la resistència a la compressió d'una sèrie de tres microprovetes d'un element de formigó endurit                                                                                                                                                | 109,63000   | € |
| BV210-01QB | u  | Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651                                                                    | 386,64000   | € |
| BV250-00MH | u  | Assaig de doblegament simple d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1                                                                                                                                                     | 25,87000    | € |
| BV250-00N5 | u  | Determinació de les característiques mecàniques: resistència a la tracció, límit elàstic, allargament de ruptura i doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer amb característiques especials de ductilitat per a armar formigons, segons la norma UNE 36065 | 75,64000    | € |
| BV250-00N6 | u  | Determinació de les característiques geomètriques del corrugat, massa real i àrea de la secció recta transversal mitjana equivalent d'una proveta d'acer amb característiques especials de ductilitat per a armar formigons, segons la norma UNE 36065          | 64,32000    | € |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                  | PREU         |             |           |           |
|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|-----------|-----------|
| B065-CVY2  | m3 | Formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | Rend.: 1,000 |             | 152,85000 | e         |
|            |    |                                                                                                                                                             | Unitats      | Preu        | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra  |    |                                                                                                                                                             |              |             |           |           |
| A0E-000A   | h  | Manobre especialista                                                                                                                                        | 1,000 /R x   | 23,47000 =  | 23,47000  |           |
|            |    |                                                                                                                                                             | Subtotal:    |             | 23,47000  | 23,47000  |
| Maquinària |    |                                                                                                                                                             |              |             |           |           |
| C176-00FX  | h  | Formigonera de 165 l                                                                                                                                        | 0,700 /R x   | 1,78000 =   | 1,24600   |           |
|            |    |                                                                                                                                                             | Subtotal:    |             | 1,24600   | 1,24600   |
| Materials  |    |                                                                                                                                                             |              |             |           |           |
| B055-0685  | t  | Ciment portland amb escòria CEM II/B-S 42,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs                                                                                  | 0,375 x      | 114,37000 = | 42,88875  |           |
| B030-05PJ  | m3 | Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 550 kg/m3, en sacs                                                                                    | 0,700 x      | 103,11000 = | 72,17700  |           |
| B011-05ME  | m3 | Aigua                                                                                                                                                       | 0,300 x      | 1,56000 =   | 0,46800   |           |
| B03L-05MQ  | t  | Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons                                                                                                          | 0,740 x      | 16,71000 =  | 12,36540  |           |
|            |    |                                                                                                                                                             | Subtotal:    |             | 127,89915 | 127,89915 |
|            |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                          | 1,00 %       |             | 0,23470   |           |
|            |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                |              |             | 152,84985 |           |
|            |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                      |              |             | 152,84985 |           |
| B0B6-107E  | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2                                                       | Rend.: 1,000 |             | 1,48000   | e         |
|            |    |                                                                                                                                                             | Unitats      | Preu        | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra  |    |                                                                                                                                                             |              |             |           |           |
| A01-FEP0   | h  | Ajudant ferrallista                                                                                                                                         | 0,005 /R x   | 24,14000 =  | 0,12070   |           |
| A0F-000I   | h  | Oficial 1a ferrallista                                                                                                                                      | 0,005 /R x   | 27,19000 =  | 0,13595   |           |
|            |    |                                                                                                                                                             | Subtotal:    |             | 0,25665   | 0,25665   |
| Materials  |    |                                                                                                                                                             |              |             |           |           |
| B0AM-078F  | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm                                                                                                                          | 0,0102 x     | 1,34000 =   | 0,01367   |           |
| B0B7-106Q  | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2                                                                                               | 1,050 x      | 1,15000 =   | 1,20750   |           |
|            |    |                                                                                                                                                             | Subtotal:    |             | 1,22117   | 1,22117   |
|            |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                          | 1,00 %       |             | 0,00257   |           |
|            |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                |              |             | 1,48039   |           |
|            |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                      |              |             | 1,48039   |           |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                             | PREU         |            |         |         |
|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|---------|---------|
| B0B6-107I | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | Rend.: 1,000 |            | 1,49000 | e       |
|           |    |                                                                                                        | Unitats      | Preu       | Parcial | Import  |
| Ma d'obra |    |                                                                                                        |              |            |         |         |
| A0F-000I  | h  | Oficial 1a ferrallista                                                                                 | 0,005 /R x   | 27,19000 = | 0,13595 |         |
| A01-FEP0  | h  | Ajudant ferrallista                                                                                    | 0,005 /R x   | 24,14000 = | 0,12070 |         |
|           |    |                                                                                                        | Subtotal:    |            | 0,25665 | 0,25665 |
| Materials |    |                                                                                                        |              |            |         |         |
| B0AM-078F | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm                                                                     | 0,0102 x     | 1,34000 =  | 0,01367 |         |
| B0B7-106S | kg | Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2                                         | 1,050 x      | 1,16000 =  | 1,21800 |         |
|           |    |                                                                                                        | Subtotal:    |            | 1,23167 | 1,23167 |
|           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                     | 1,00 %       |            | 0,00257 |         |
|           |    | COST DIRECTE                                                                                           |              |            | 1,49089 |         |
|           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                 |              |            | 1,49089 |         |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                   |                        |   |           |   | PREU      |           |
|-----------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---|-----------|---|-----------|-----------|
| P-1       | P060-01Z2 | u  | Determinació de la resistència a la compressió d'una sèrie de tres microprovetes d'un element de formigó endurit                                                                             | Rend.: 1,000           |   |           |   | 115,11 €  |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                              | Unitats                |   | Preu      |   | Parcial   | Import    |
| Materials | BV210-01P | u  | Determinació de la resistència a la compressió d'una sèrie de tres microprovetes d'un element de formigó endurit                                                                             | 1,000                  | x | 109,63000 | = | 109,63000 |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                              | Subtotal:              |   |           |   | 109,63000 | 109,63000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE           |   |           |   | 109,63000 |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                              | GASTOS INDIRECTOS      |   | 5,00      | % | 5,48150   |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                              | COST EXECUCIÓ MATERIAL |   |           |   | 115,11150 |           |
| P-2       | P060-020H | u  | Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651 | Rend.: 1,000           |   |           |   | 405,97 €  |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                              | Unitats                |   | Preu      |   | Parcial   | Import    |
| Materials | BV210-01Q | u  | Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651 | 1,000                  | x | 386,64000 | = | 386,64000 |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                              | Subtotal:              |   |           |   | 386,64000 | 386,64000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE           |   |           |   | 386,64000 |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                              | GASTOS INDIRECTOS      |   | 5,00      | % | 19,33200  |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                              | COST EXECUCIÓ MATERIAL |   |           |   | 405,97200 |           |
| P-3       | P0B2-00PG | u  | Assaig de doblegament simple d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1                                                                                  | Rend.: 1,000           |   |           |   | 27,16 €   |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                              | Unitats                |   | Preu      |   | Parcial   | Import    |
| Materials | BV250-00M | u  | Assaig de doblegament simple d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1                                                                                  | 1,000                  | x | 25,87000  | = | 25,87000  |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                              | Subtotal:              |   |           |   | 25,87000  | 25,87000  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE           |   |           |   | 25,87000  |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                              | GASTOS INDIRECTOS      |   | 5,00      | % | 1,29350   |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                              | COST EXECUCIÓ MATERIAL |   |           |   | 27,16350  |           |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                       | PREU                   |              |          |          |   |
|-----------|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------|----------|----------|---|
| P-4       | P0B2-00PJ  | u  | Determinació de les característiques mecàniques: resistència a la tracció, límit elàstic, allargament de ruptura i doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer amb característiques especials de ductilitat per a armar formigons, segons la norma UNE 36065  | Rend.:                 | 1,000        |          | 79,42    | € |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                  | Unitats                | Preu         | Parcial  | Import   |   |
| Materials | BV250-00N5 | u  | Determinació de les característiques mecàniques: resistència a la tracció, límit elàstic, allargament de ruptura i doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer amb característiques especials de ductilitat per a armar formigons, segons la norma UNE 36065  | 1,000                  | x 75,64000 = | 75,64000 |          |   |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                  | Subtotal:              |              | 75,64000 | 75,64000 |   |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                  | COST DIRECTE           |              |          | 75,64000 |   |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                  | GASTOS INDIRECTOS      | 5,00 %       |          | 3,78200  |   |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                  | COST EXECUCIÓ MATERIAL |              |          | 79,42200 |   |
| P-5       | P0B2-00PK  | u  | Determinació de les característiques geomètriques del corrugat, massa real i àrea de la secció recta transversal mitjana equivalent d'una proveta d'acer amb característiques especials de ductilitat per a armar formigons, segons la norma UNE 36065           | Rend.:                 | 1,000        |          | 67,54    | € |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                  | Unitats                | Preu         | Parcial  | Import   |   |
| Materials | BV250-00N6 | u  | Determinació de les característiques geomètriques del corrugat, massa real i àrea de la secció recta transversal mitjana equivalent d'una proveta d'acer amb característiques especials de ductilitat per a armar formigons, segons la norma UNE 36065           | 1,000                  | x 64,32000 = | 64,32000 |          |   |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                  | Subtotal:              |              | 64,32000 | 64,32000 |   |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                  | COST DIRECTE           |              |          | 64,32000 |   |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                  | GASTOS INDIRECTOS      | 5,00 %       |          | 3,21600  |   |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                  | COST EXECUCIÓ MATERIAL |              |          | 67,53600 |   |
| P-6       | P120-4RP7  | m2 | Amortització diària d'estructura per a estintolament de façana, metàl·lica fixa d'alçària com a màxim 11 m, amb estructura de bigues metàl·liques alleugerides amb unions cargolades, no inclou el sistema de contrapès o fonamentació per a suport d'estructura | Rend.:                 | 1,000        |          | 0,26     | € |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                  | Unitats                | Preu         | Parcial  | Import   |   |
| Materials | B0DE0-12V9 | m2 | Amortització diària d'estructura per a estintolament de façana, metàl·lica fixa d'alçària com a màxim 11 m, amb estructura de bigues metàl·liques alleugerides amb unions cargolades, no inclou el sistema de contrapès o fonamentació per a suport d'estructura | 1,000                  | x 0,25000 =  | 0,25000  |          |   |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                  | Subtotal:              |              | 0,25000  | 0,25000  |   |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23      Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |  |  |  |  |  | PREU |
|-----|------|----|------------|--|--|--|--|--|------|
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |
|     |      |    |            |  |  |  |  |  |      |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                   | PREU  |      |          |           |
|-----|-----------|----|----------------------------------------------|-------|------|----------|-----------|
|     | C13C-00LP | h  | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,024 | /R x | 52,25000 | = 1,25400 |
|     |           |    | Subtotal:                                    |       |      | 2,04700  | 2,04700   |
|     |           |    | DESPESES AUXILIARS                           | 1,50  | %    |          | 0,03521   |
|     |           |    | COST DIRECTE                                 |       |      |          | 4,42921   |
|     |           |    | GASTOS INDIRECTOS                            | 5,00  | %    |          | 0,22146   |
|     |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                       |       |      |          | 4,65067   |

|      |            |    |                                                                                                             |              |         |          |            |
|------|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|----------|------------|
| P-12 | P214P-E7IZ | m3 | Enderroc de mur de contenció de maçoneria, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | Rend.: 1,000 |         | 111,41   | €          |
|      |            |    | Unitats                                                                                                     | Preu         | Parcial | Import   |            |
|      | Ma d'obra  |    |                                                                                                             |              |         |          |            |
|      | A0E-000A   | h  | Manobre especialista                                                                                        | 1,600        | /R x    | 23,47000 | = 37,55200 |
|      | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                     | 2,400        | /R x    | 22,70000 | = 54,48000 |
|      |            |    | Subtotal:                                                                                                   |              |         | 92,03200 | 92,03200   |
|      | Maquinària |    |                                                                                                             |              |         |          |            |
|      | C111-0056  | h  | Compressor amb dos martells pneumàtics                                                                      | 0,800        | /R x    | 15,86000 | = 12,68800 |
|      |            |    | Subtotal:                                                                                                   |              |         | 12,68800 | 12,68800   |
|      |            |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                          | 1,50         | %       |          | 1,38048    |
|      |            |    | COST DIRECTE                                                                                                |              |         |          | 106,10048  |
|      |            |    | GASTOS INDIRECTOS                                                                                           | 5,00         | %       |          | 5,30502    |
|      |            |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                      |              |         |          | 111,40550  |

|      |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |         |          |           |
|------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|----------|-----------|
| P-13 | P214P-E7JN | m3 | Maquinària de suport duant la fase d'enderrocs i excavació en llocs reduïts i per dames, per a executar les següents feines calculades en repercussió per m3:<br>- Repas i suport per enderroc de fonament corregut de formigó en massa, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora.<br>- Repàs i suport per a excavació per pous de fonament en terreny compacte realitzada amb pala excavadora.<br>- Apuntalament provisional amb cullera de tram de mur inestable durant la fase d'enderrocs.<br>- Suport provisional en fase de tala d'arbre per assegurar caiguda controlada.<br>- Càrrega amb mitjans mecànics de runa i terres sobre camió en entorn urbà amb dificultat de mobilitat.<br>- Transport de runa i terres, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km fins a Centre de reciclatge.<br>- Manobre senyalista per donar indicacions al maquinista durant la fase de moviment de terres. | Rend.: 1,000 |         | 100,21   | €         |
|      |            |    | Unitats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Preu         | Parcial | Import   |           |
|      | Ma d'obra  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |         |          |           |
|      | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,160        | /R x    | 22,70000 | = 3,63200 |
|      |            |    | Subtotal:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |         | 3,63200  | 3,63200   |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI            | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PREU  |      |          |            |
|-----|-----------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|----------|------------|
|     | Maquinària      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |      |          |            |
|     | C13C-00LP       | h  | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,400 | /R x | 52,25000 | = 20,90000 |
|     | C115-00EE       | h  | Retroexcavadora amb martell trencador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,800 | /R x | 59,00000 | = 47,20000 |
|     |                 |    | Subtotal:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      | 68,10000 | 68,10000   |
|     | Partides d'obra |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |      |          |            |
|     | P2214-HZA       | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 | 1,000 | x    | 9,15413  | = 9,15413  |
|     | P242-DYSN       | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km                                                                                                                                                                                                 | 1,300 | x    | 11,15169 | = 14,49720 |
|     |                 |    | Subtotal:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      | 23,65133 | 23,65133   |
|     |                 |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,50  | %    |          | 0,05448    |
|     |                 |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |          | 95,43781   |
|     |                 |    | GASTOS INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5,00  | %    |          | 4,77189    |
|     |                 |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |          | 100,20970  |

|      |            |    |                                                                                                                         |              |         |           |            |
|------|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|-----------|------------|
| P-14 | P214P-HM4O | m3 | Enderroc de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | Rend.: 1,000 |         | 232,49    | €          |
|      |            |    | Unitats                                                                                                                 | Preu         | Parcial | Import    |            |
|      | Ma d'obra  |    |                                                                                                                         |              |         |           |            |
|      | A0F-000Y   | h  | Oficial 1a soldador                                                                                                     | 1,000        | /R x    | 27,64000  | = 27,64000 |
|      | A0E-000A   | h  | Manobre especialista                                                                                                    | 3,400        | /R x    | 23,47000  | = 79,79800 |
|      | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                 | 3,400        | /R x    | 22,70000  | = 77,18000 |
|      |            |    | Subtotal:                                                                                                               |              |         | 184,61800 | 184,61800  |
|      | Maquinària |    |                                                                                                                         |              |         |           |            |
|      | C111-0056  | h  | Compressor amb dos martells pneumàtics                                                                                  | 1,700        | /R x    | 15,86000  | = 26,96200 |
|      | C207-00E1  | h  | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic                                                                     | 1,000        | /R x    | 7,07000   | = 7,07000  |
|      |            |    | Subtotal:                                                                                                               |              |         | 34,03200  | 34,03200   |
|      |            |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                      | 1,50         | %       |           | 2,76927    |
|      |            |    | COST DIRECTE                                                                                                            |              |         |           | 221,41927  |
|      |            |    | GASTOS INDIRECTOS                                                                                                       | 5,00         | %       |           | 11,07096   |
|      |            |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                  |              |         |           | 232,49023  |

|      |            |   |                                                                                                                                                           |              |         |        |   |
|------|------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|--------|---|
| P-15 | P214W-FEMK | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | Rend.: 1,000 |         | 11,86  | € |
|      |            |   | Unitats                                                                                                                                                   | Preu         | Parcial | Import |   |
|      | Ma d'obra  |   |                                                                                                                                                           |              |         |        |   |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23

Pàg.: 13

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM                    | CODI               | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                          |              |      |          |          |          | PREU    |
|------------------------|--------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|----------|----------|----------|---------|
| Maquinària             | A0E-000A           | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                | 0,350        | /R x | 23,47000 | =        | 8,21450  |         |
|                        | Subtotal:          |    |                                                                                                                                                                     |              |      |          |          | 8,21450  | 8,21450 |
|                        | C178-00GF          | h  | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment                                                                                                               | 0,350        | /R x | 8,46000  | =        | 2,96100  |         |
|                        | Subtotal:          |    |                                                                                                                                                                     |              |      |          |          | 2,96100  | 2,96100 |
|                        | DESPESES AUXILIARS |    |                                                                                                                                                                     |              |      |          | 1,50 %   | 0,12322  |         |
|                        | COST DIRECTE       |    |                                                                                                                                                                     |              |      |          |          | 11,29872 |         |
|                        | GASTOS INDIRECTOS  |    |                                                                                                                                                                     |              |      |          | 5,00 %   | 0,56494  |         |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |                    |    |                                                                                                                                                                     |              |      |          | 11,86365 |          |         |
| P-16                   | P214W-FEMN         | m  | Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | Rend.: 1,000 |      |          |          |          | 8,47 €  |
|                        |                    |    | Unitats                                                                                                                                                             | Preu         |      | Parcial  |          | Import   |         |
| Ma d'obra              | A0E-000A           | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                | 0,250        | /R x | 23,47000 | =        | 5,86750  |         |
| Subtotal:              |                    |    |                                                                                                                                                                     |              |      |          | 5,86750  | 5,86750  |         |
| Maquinària             | C178-00GF          | h  | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment                                                                                                               | 0,250        | /R x | 8,46000  | =        | 2,11500  |         |
| Subtotal:              |                    |    |                                                                                                                                                                     |              |      |          | 2,11500  | 2,11500  |         |
| DESPESES AUXILIARS     |                    |    |                                                                                                                                                                     |              |      | 1,50 %   | 0,08801  |          |         |
| COST DIRECTE           |                    |    |                                                                                                                                                                     |              |      |          | 8,07051  |          |         |
| GASTOS INDIRECTOS      |                    |    |                                                                                                                                                                     |              |      | 5,00 %   | 0,40353  |          |         |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |                    |    |                                                                                                                                                                     |              |      |          | 8,47404  |          |         |
| P-17                   | P21B0-HBAD         | u  | Muntatge de placa de senyalització vertical desmuntada en la fase d'enderrocs, muntada sobre suport de peu ancorat a base de formigó.                               | Rend.: 1,000 |      |          |          |          | 55,67 € |
|                        |                    |    | Unitats                                                                                                                                                             | Preu         |      | Parcial  |          | Import   |         |
| Ma d'obra              | A01-FEPH           | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                    | 1,000        | /R x | 24,14000 | =        | 24,14000 |         |
|                        | A0F-000R           | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                 | 1,000        | /R x | 28,10000 | =        | 28,10000 |         |
| Subtotal:              |                    |    |                                                                                                                                                                     |              |      |          | 52,24000 | 52,24000 |         |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23

Pàg.: 14

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |      |            |               | PREU             |
|-----------|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------|------------|---------------|------------------|
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 | %          |               | 0,78360          |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | COST DIRECTE                  |      |            |               | 53,02360         |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | GASTOS INDIRECTOS             | 5,00 | %          |               | 2,65118          |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |            |               | <b>55,67478</b>  |
| P-18      | P21B0-HBR2 | u  | Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5-1 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Rend.: 1,000</b>           |      |            | <b>13,92</b>  | <b>€</b>         |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Unitats                       |      | Preu       | Parcial       | Import           |
| Ma d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |      |            |               |                  |
|           | A0F-000R   | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,250                         | /R x | 28,10000 = | 7,02500       |                  |
|           | A01-FEPH   | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,250                         | /R x | 24,14000 = | 6,03500       |                  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Subtotal:                     |      |            | 13,06000      | 13,06000         |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 | %          |               | 0,19590          |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | COST DIRECTE                  |      |            |               | 13,25590         |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | GASTOS INDIRECTOS             | 5,00 | %          |               | 0,66280          |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |            |               | <b>13,91870</b>  |
| P-19      | P21DC-HBIX | u  | Desmuntatge per a modificació de de línia elèctrica existent. Consistent en línia entubada vista i passatubs embeguts al mur de bloc, caixa de derivació i llumenera muntada superficialment. Inclou revisió de la instal·lació per possible anulació de tram for de servei.Inclou desconexió de la línia de la seva alimentació per a manipulació amb seguretat, inclou desmuntatge dels tubs vistos i tota la modificació necessària per a la corecte execució del nou mur de formigó. Aamb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. | <b>Rend.: 1,000</b>           |      |            | <b>406,80</b> | <b>€</b>         |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Unitats                       |      | Preu       | Parcial       | Import           |
| Ma d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |      |            |               |                  |
|           | A01-FEOY   | h  | Ajudant paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5,000                         | /R x | 24,14000 = | 120,70000     |                  |
|           | A0F-000E   | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5,000                         | /R x | 28,10000 = | 140,50000     |                  |
|           | A01-FEPD   | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5,000                         | /R x | 24,10000 = | 120,50000     |                  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Subtotal:                     |      |            | 381,70000     | 381,70000        |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 | %          |               | 5,72550          |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | COST DIRECTE                  |      |            |               | 387,42550        |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | GASTOS INDIRECTOS             | 5,00 | %          |               | 19,37128         |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |            |               | <b>406,79678</b> |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PREU                              |
|------------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| P-20       | P21DC-HBXX | u  | Muntatge d'instal·lació elèctrica existent desmuntada en la fase de treballs previs. Consistent en línia entubada vista i passatubs embeguts al mur de bloc, caixa de derivació i llumenera muntada superficialment. Inclou revisió de la instal·lacióp per nova posada en marxa. Inclou nova connexió de la línia de la seva alimentació, inclou el muntatge a nova ubicació del tots els elements desmuntats amb instal·lació vista, inclòs el cablejat elèctric. Muntatge amb mitjans manuals. | Rend.: 1,0001.634,43€             |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UnitatsPreuParcialImport          |
| Ma d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |
|            | A01-FEOY   | h  | Ajudant paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,000 /R x24,14000 =48,28000      |
|            | A01-FEPD   | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5,000 /R x24,10000 =120,50000     |
|            | A0F-000E   | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5,000 /R x28,10000 =140,50000     |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:309,28000309,28000       |
| Materials  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |
|            | BG10-H4SM  | u  | Subministrament de material per a reposició de la instal·lació elèctrica desmuntada en la fase de treballs previs, inclòs el subministre d'una nova llumenerea tipus LED                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000 x1.242,68000 =1.242,68000   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:1.242,680001.242,68000   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DESPESES AUXILIARS1,50 %4,63920   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COST DIRECTE1.556,59920           |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | GASTOS INDIRECTOS5,00 %77,82996   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COST EXECUCIÓ MATERIAL1.634,42916 |
| P-21       | P21R0-92HP | u  | Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rend.: 1,000812,07€               |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UnitatsPreuParcialImport          |
| Ma d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |
|            | A01-FEPJ   | h  | Ajudant jardiner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4,000 /R x27,42000 =109,68000     |
|            | A0F-000M   | h  | Oficial 1a jardiner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4,000 /R x30,90000 =123,60000     |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:233,28000233,28000       |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |
|            | CRE0-00C0  | h  | Motoserra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,000 /R x5,25000 =21,00000       |
|            | CR11-00JS  | h  | Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,000 /R x47,48000 =94,96000      |
|            | C152-003B  | h  | Camió grua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4,000 /R x46,56000 =186,24000     |
|            | C151-00JY  | h  | Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,000 /R x13,77000 =27,54000      |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Subtotal:329,74000329,74000       |
| Materials  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PREU                            |
|------------|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|            | B2RA-28TX  | t  | Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus                                                                                                        | 2,160 x78,00000 =168,48000      |
|            | B2RA-28U0  | t  | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus                                                                                                             | 0,800 x48,00000 =38,40000       |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:206,88000206,88000     |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES AUXILIARS1,50 %3,49920 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE773,39920           |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | GASTOS INDIRECTOS5,00 %38,66996 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COST EXECUCIÓ MATERIAL812,06916 |
| P-22       | P21R1-IDX0 | u  | Trituració de soca soterrada de 60 a 100 cm de perímetre amb tractor amb braç triturador de soques, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de <= 5 u | Rend.: 1,000880,88€             |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | UnitatsPreuParcialImport        |
| Ma d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |
|            | A01-FEPJ   | h  | Ajudant jardiner                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,3309 /R x27,42000 =36,49328   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:36,4932836,49328       |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |
|            | CR12-00KC  | h  | Tractor amb braç triturador de soques de 69.9 a 94.9 kW (95 a 129CV), amb pneumàtics                                                                                                                                                                                                                         | 1,3309 /R x602,52000 =801,89387 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:801,89387801,89387     |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES AUXILIARS1,50 %0,54740 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE838,93455           |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | GASTOS INDIRECTOS5,00 %41,94673 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COST EXECUCIÓ MATERIAL880,88128 |
| P-23       | P21Z0-52UU | u  | Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre                                                                            | Rend.: 1,000245,85€             |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | UnitatsPreuParcialImport        |
| Ma d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |
|            | A01-FEPH   | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,500 /R x24,14000 =36,21000    |
|            | A0E-000A   | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,500 /R x23,47000 =35,20500    |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:71,4150071,41500       |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |
|            | CF20-00GG  | h  | Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre                                                                                                                                                                                                                        | 2,000 /R x72,72000 =145,44000   |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |       |          |   |           | PREU      |
|------------|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|----------|---|-----------|-----------|
|            | C154-003L  | h  | Camió per a transport de 5 t                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,500     | /R x  | 32,44000 | = | 16,22000  |           |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Subtotal: |       |          |   | 161,66000 | 161,66000 |
|            |            |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |       | 1,50     | % |           | 1,07123   |
|            |            |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |       |          |   |           | 234,14623 |
|            |            |    | GASTOS INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |       | 5,00     | % |           | 11,70731  |
|            |            |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |       |          |   |           | 245,85354 |
| P-24       | P21Z2-HGY8 | m  | Tall en paret de bloc de morter ciment, de 19 cm de fondària, amb disc de carborúndum                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rend.:    | 1,000 |          |   | 21,50     | €         |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Unitats   |       | Preu     |   | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |       |          |   |           |           |
|            | A0E-000A   | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,750     | /R x  | 23,47000 | = | 17,60250  |           |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Subtotal: |       |          |   | 17,60250  | 17,60250  |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |       |          |   |           |           |
|            | C202-005P  | h  | Talladora amb disc de carborúndum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,750     | /R x  | 3,48000  | = | 2,61000   |           |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Subtotal: |       |          |   | 2,61000   | 2,61000   |
|            |            |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |       | 1,50     | % |           | 0,26404   |
|            |            |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |       |          |   |           | 20,47654  |
|            |            |    | GASTOS INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |       | 5,00     | % |           | 1,02383   |
|            |            |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |       |          |   |           | 21,50036  |
| P-25       | P2211-4RS5 | m3 | Excavació feta per dames d'amplària 2,5 m i fondària fins a 1,5 m, en terreny fluix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor                                                                                                                                                                                                       | Rend.:    | 1,000 |          |   | 128,70    | €         |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Unitats   |       | Preu     |   | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |       |          |   |           |           |
|            | A0F-000B   | h  | Oficial 1a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,100     | /R x  | 27,19000 | = | 2,71900   |           |
|            | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5,200     | /R x  | 22,70000 | = | 118,04000 |           |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Subtotal: |       |          |   | 120,75900 | 120,75900 |
|            |            |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |       | 1,50     | % |           | 1,81139   |
|            |            |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |       |          |   |           | 122,57039 |
|            |            |    | GASTOS INDIRECTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |       | 5,00     | % |           | 6,12852   |
|            |            |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |       |          |   |           | 128,69890 |
|            | P2214-HZAB | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 | Rend.:    | 1,000 |          |   | 9,61      | €         |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Unitats   |       | Preu     |   | Parcial   | Import    |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                               |              |      |                        |                        | PREU     |          |
|------------|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|------------------------|------------------------|----------|----------|
|            | Maquinària |    |                                                                                                                                                          |              |      |                        |                        |          |          |
|            | C139-00LK  | h  | Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t                                                                                                  | 0,0927       | /R x | 98,75000               | =                      | 9,15413  |          |
|            |            |    |                                                                                                                                                          |              |      |                        | Subtotal:              | 9,15413  | 9,15413  |
|            |            |    |                                                                                                                                                          |              |      |                        | COST DIRECTE           |          | 9,15413  |
|            |            |    |                                                                                                                                                          |              |      |                        | GASTOS INDIRECTOS      | 5,00 %   | 0,45771  |
|            |            |    |                                                                                                                                                          |              |      |                        | COST EXECUCIÓ MATERIAL |          | 9,61184  |
| P-26       | P2243-53A9 | m2 | Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària                                                                               | Rend.: 1,000 |      |                        |                        | 2,42     | €        |
|            |            |    |                                                                                                                                                          | Unitats      |      | Preu                   |                        | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra  |            |    |                                                                                                                                                          |              |      |                        |                        |          |          |
|            | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                  | 0,100        | /R x | 22,70000               | =                      | 2,27000  |          |
|            |            |    |                                                                                                                                                          |              |      | Subtotal:              |                        | 2,27000  | 2,27000  |
|            |            |    |                                                                                                                                                          |              |      | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %                 |          | 0,03405  |
|            |            |    |                                                                                                                                                          |              |      | COST DIRECTE           |                        |          | 2,30405  |
|            |            |    |                                                                                                                                                          |              |      | GASTOS INDIRECTOS      | 5,00 %                 |          | 0,11520  |
|            |            |    |                                                                                                                                                          |              |      | COST EXECUCIÓ MATERIAL |                        |          | 2,41925  |
|            | P242-DYSN  | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km | Rend.: 1,000 |      |                        |                        | 11,71    | €        |
|            |            |    |                                                                                                                                                          | Unitats      |      | Preu                   |                        | Parcial  | Import   |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                          |              |      |                        |                        |          |          |
|            | C154-003N  | h  | Camió per a transport de 7 t                                                                                                                             | 0,278        | /R x | 35,80000               | =                      | 9,95240  |          |
|            | C139-00LJ  | h  | Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t                                                                                                     | 0,0069       | /R x | 173,81000              | =                      | 1,19929  |          |
|            |            |    |                                                                                                                                                          |              |      | Subtotal:              |                        | 11,15169 | 11,15169 |
|            |            |    |                                                                                                                                                          |              |      | COST DIRECTE           |                        |          | 11,15169 |
|            |            |    |                                                                                                                                                          |              |      | GASTOS INDIRECTOS      | 5,00 %                 |          | 0,55758  |
|            |            |    |                                                                                                                                                          |              |      | COST EXECUCIÓ MATERIAL |                        |          | 11,70927 |
| P-27       | 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 |      |                        |                        | 33,87    | €        |
|            |            |    |                                                                                                                                                          | Unitats      |      | Preu                   |                        | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra  |            |    |                                                                                                                                                          |              |      |                        |                        |          |          |
|            | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                  | 1,400        | /R x | 22,70000               | =                      | 31,78000 |          |
|            |            |    |                                                                                                                                                          |              |      | Subtotal:              |                        | 31,78000 | 31,78000 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                  | PREU                   |            |          |          |
|------------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|----------|----------|
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                             | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |          | 0,47670  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                             | COST DIRECTE           |            |          | 32,25670 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                             | GASTOS INDIRECTOS      | 5,00 %     |          | 1,61284  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                             | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 33,86954 |
| P-28       | P2R4-HJDG | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km                                | Rend.: 1,000           |            |          | 12,88 €  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                             | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import   |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                                                             |                        |            |          |          |
|            | C138-00KR | h  | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t                                                                                                                                                               | 0,010 /R x             | 81,23000 = | 0,81230  |          |
|            | C154-003N | h  | Camió per a transport de 7 t                                                                                                                                                                                | 0,320 /R x             | 35,80000 = | 11,45600 |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |            | 12,26830 | 12,26830 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                             | COST DIRECTE           |            |          | 12,26830 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                             | GASTOS INDIRECTOS      | 5,00 %     |          | 0,61342  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                             | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 12,88172 |
| P-29       | P2R6-4I4R | 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 15 i fins a 20 km  | Rend.: 1,000           |            |          | 15,17 €  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                             | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import   |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                                                             |                        |            |          |          |
|            | C138-00KR | h  | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t                                                                                                                                                               | 0,010 /R x             | 81,23000 = | 0,81230  |          |
|            | C154-003N | h  | Camió per a transport de 7 t                                                                                                                                                                                | 0,381 /R x             | 35,80000 = | 13,63980 |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |            | 14,45210 | 14,45210 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                             | COST DIRECTE           |            |          | 14,45210 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                             | GASTOS INDIRECTOS      | 5,00 %     |          | 0,72261  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                             | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 15,17471 |
| P-30       | P2R6-4I55 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km | Rend.: 1,000           |            |          | 10,77 €  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                             | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import   |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                                                             |                        |            |          |          |
|            | C138-00KQ | h  | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t                                                                                                                                                              | 0,007 /R x             | 94,89000 = | 0,66423  |          |
|            | C154-003M | h  | Camió per a transport de 12 t                                                                                                                                                                               | 0,238 /R x             | 40,29000 = | 9,58902  |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                             | Subtotal:              |            | 10,25325 | 10,25325 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                     | PREU                   |            |          |          |
|-----------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|----------|----------|
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                | COST DIRECTE           |            |          | 10,25325 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                | GASTOS INDIRECTOS      | 5,00 %     |          | 0,51266  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 10,76591 |
| P-31      | P2RA-EU5Z | m3 | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | Rend.: 1,000           |            |          | 25,20 €  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import   |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                |                        |            |          |          |
|           | B2RA-28TZ | t  | Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 0,500 x                | 48,00000 = | 24,00000 |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                | Subtotal:              |            | 24,00000 | 24,00000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                | COST DIRECTE           |            |          | 24,00000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                | GASTOS INDIRECTOS      | 5,00 %     |          | 1,20000  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 25,20000 |
| P-32      | P2RA-EU6B | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus                | Rend.: 1,000           |            |          | 21,00 €  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import   |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                |                        |            |          |          |
|           | B2RA-28TS | t  | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus                | 1,000 x                | 20,00000 = | 20,00000 |          |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                | Subtotal:              |            | 20,00000 | 20,00000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                | COST DIRECTE           |            |          | 20,00000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                | GASTOS INDIRECTOS      | 5,00 %     |          | 1,00000  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 21,00000 |
| P-33      | P2RA-EU6E | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus            | Rend.: 1,000           |            |          | 28,93 €  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import   |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                |                        |            |          |          |
|           | B2RA-28TN | t  | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus            | 1,450 x                | 19,00000 = | 27,55000 |          |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23      Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                    | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                              | PREU         |      |            |          |
|------------------------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|------------|----------|
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                                                                                         | 27,55000     |      |            | 27,55000 |
| COST DIRECTE           |           |    |                                                                                                                                                                                                         |              |      |            | 27,55000 |
| GASTOS INDIRECTOS      |           |    |                                                                                                                                                                                                         | 5,00         | %    |            | 1,37750  |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |    |                                                                                                                                                                                                         |              |      |            | 28,92750 |
| P-34                   | P2RB-HFVM | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME                                                                          | Rend.: 1,000 |      |            | 21,84 €  |
|                        |           |    |                                                                                                                                                                                                         | Unitats      | Preu | Parcial    | Import   |
| Materials              |           |    |                                                                                                                                                                                                         |              |      |            |          |
|                        | B2RB-HFVL | t  | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME                                                                          | 1,600        | x    | 13,00000 = | 20,80000 |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                                                                                         |              |      |            | 20,80000 |
| COST DIRECTE           |           |    |                                                                                                                                                                                                         |              |      |            | 20,80000 |
| GASTOS INDIRECTOS      |           |    |                                                                                                                                                                                                         | 5,00         | %    |            | 1,04000  |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |    |                                                                                                                                                                                                         |              |      |            | 21,84000 |
| P310-D51K              | kg        |    | Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2                                                                                                        | Rend.: 1,000 |      |            | 1,94 €   |
|                        |           |    |                                                                                                                                                                                                         | Unitats      | Preu | Parcial    | Import   |
| Ma d'obra              |           |    |                                                                                                                                                                                                         |              |      |            |          |
|                        | A01-FEP0  | h  | Ajudant ferrallista                                                                                                                                                                                     | 0,008        | /R x | 24,14000 = | 0,19312  |
|                        | A0F-000I  | h  | Oficial 1a ferrallista                                                                                                                                                                                  | 0,006        | /R x | 27,19000 = | 0,16314  |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                                                                                         |              |      |            | 0,35626  |
| Materials              |           |    |                                                                                                                                                                                                         |              |      |            |          |
|                        | B0AM-078F | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm                                                                                                                                                                      | 0,0051       | x    | 1,34000 =  | 0,00683  |
|                        | B0B6-107E | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2                                                                                                  | 1,000        | x    | 1,48039 =  | 1,48039  |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                                                                                         |              |      |            | 1,48722  |
| DESPESES AUXILIARS     |           |    |                                                                                                                                                                                                         |              | 1,50 | %          | 0,00534  |
| COST DIRECTE           |           |    |                                                                                                                                                                                                         |              |      |            | 1,84882  |
| GASTOS INDIRECTOS      |           |    |                                                                                                                                                                                                         | 5,00         | %    |            | 0,09244  |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |    |                                                                                                                                                                                                         |              |      |            | 1,94127  |
| P312-D4NE              | m3        |    | De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/B / 20 / Ila de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba | Rend.: 1,000 |      |            | 126,68 € |
|                        |           |    |                                                                                                                                                                                                         | Unitats      | Preu | Parcial    | Import   |
| Ma d'obra              |           |    |                                                                                                                                                                                                         |              |      |            |          |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23      Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                    | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                         | PREU         |         |             |                    |
|------------------------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|-------------|--------------------|
| A0D-0007               |           |    |                                                                                                                                                                                                    | h            | Manobre | 0,400 /R x  | 22,70000 = 9,08000 |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                                                                                    |              |         |             | 9,08000            |
| Maquinària             |           |    |                                                                                                                                                                                                    |              |         |             | 9,08000            |
|                        | C172-003J | h  | Camió amb bomba de formigonar                                                                                                                                                                      | 0,150        | /R x    | 156,60000 = | 23,49000           |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                                                                                    |              |         |             | 23,49000           |
| Materials              |           |    |                                                                                                                                                                                                    |              |         |             |                    |
|                        | B06E-11H5 | m3 | Formigó HA-25/B / 20 / Ila de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa                                                | 1,100        | x       | 79,95000 =  | 87,94500           |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                                                                                    |              |         |             | 87,94500           |
| DESPESES AUXILIARS     |           |    |                                                                                                                                                                                                    |              | 1,50    | %           | 0,13620            |
| COST DIRECTE           |           |    |                                                                                                                                                                                                    |              |         |             | 120,65120          |
| GASTOS INDIRECTOS      |           |    |                                                                                                                                                                                                    | 5,00         | %       |             | 6,03256            |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |    |                                                                                                                                                                                                    |              |         |             | 126,68376          |
| P-35                   | P320-D6YA | kg | Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2                                                           | Rend.: 1,000 |         |             | 2,17 €             |
|                        |           |    |                                                                                                                                                                                                    | Unitats      | Preu    | Parcial     | Import             |
| Ma d'obra              |           |    |                                                                                                                                                                                                    |              |         |             |                    |
|                        | A0F-000I  | h  | Oficial 1a ferrallista                                                                                                                                                                             | 0,010        | /R x    | 27,19000 =  | 0,27190            |
|                        | A01-FEP0  | h  | Ajudant ferrallista                                                                                                                                                                                | 0,012        | /R x    | 24,14000 =  | 0,28968            |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                                                                                    |              |         |             | 0,56158            |
| Materials              |           |    |                                                                                                                                                                                                    |              |         |             |                    |
|                        | B0AM-078F | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm                                                                                                                                                                 | 0,0061       | x       | 1,34000 =   | 0,00817            |
|                        | B0B6-107I | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2                                                                                            | 1,000        | x       | 1,49089 =   | 1,49089            |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                                                                                    |              |         |             | 1,49906            |
| DESPESES AUXILIARS     |           |    |                                                                                                                                                                                                    |              | 1,50    | %           | 0,00842            |
| COST DIRECTE           |           |    |                                                                                                                                                                                                    |              |         |             | 2,06906            |
| GASTOS INDIRECTOS      |           |    |                                                                                                                                                                                                    | 5,00         | %       |             | 0,10345            |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |    |                                                                                                                                                                                                    |              |         |             | 2,17252            |
| P-36                   | P322-D78R | m2 | Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist | Rend.: 1,000 |         |             | 43,17 €            |
|                        |           |    |                                                                                                                                                                                                    | Unitats      | Preu    | Parcial     | Import             |
| Ma d'obra              |           |    |                                                                                                                                                                                                    |              |         |             |                    |
|                        | A0F-000F  | h  | Oficial 1a encofrador                                                                                                                                                                              | 0,650        | /R x    | 27,19000 =  | 17,67350           |
|                        | A01-FEOZ  | h  | Ajudant encofrador                                                                                                                                                                                 | 0,650        | /R x    | 24,14000 =  | 15,69100           |
| Subtotal:              |           |    |                                                                                                                                                                                                    |              |         |             | 33,36450           |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                    | CODI       | UA                                                                                                                                                                                                                                           | DESCRIPCIÓ                                                                                                      |         |       |           |   |          | PREU      |
|------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|-----------|---|----------|-----------|
| Materials              |            |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 |         |       |           |   |          |           |
|                        | B062-07PL  | cu                                                                                                                                                                                                                                           | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos                                                    | 0,0101  | x     | 45,56000  | = | 0,46016  |           |
|                        | B0D80-0CN  | m2                                                                                                                                                                                                                                           | Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 20 usos                                                                      | 1,1025  | x     | 3,24000   | = | 3,57210  |           |
|                        | B0DZ5-0F6S | u                                                                                                                                                                                                                                            | Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm                                   | 1,000   | x     | 0,59000   | = | 0,59000  |           |
|                        | B0DZ1-0ZLZ | l                                                                                                                                                                                                                                            | Desencofrant                                                                                                    | 0,100   | x     | 2,49000   | = | 0,24900  |           |
|                        | B062-07PK  | cu                                                                                                                                                                                                                                           | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos                                                    | 0,0101  | x     | 109,34000 | = | 1,10433  |           |
|                        | B0D21-07O  | m                                                                                                                                                                                                                                            | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                                                                              | 1,9998  | x     | 0,40000   | = | 0,79992  |           |
|                        | B0AK-07AS  | kg                                                                                                                                                                                                                                           | Clau acer                                                                                                       | 0,1007  | x     | 1,36000   | = | 0,13695  |           |
| Subtotal:              |            |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 |         |       |           |   | 6,91246  | 6,91246   |
| DESPESES AUXILIARS     |            |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 |         |       | 2,50      | % |          | 0,83411   |
| COST DIRECTE           |            |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 |         |       |           |   |          | 41,11107  |
| GASTOS INDIRECTOS      |            |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 |         |       | 5,00      | % |          | 2,05555   |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 |         |       |           |   |          | 43,16663  |
|                        |            |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 |         |       |           |   |          |           |
| P324-I6NX              | m3         | Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot amb ajuda de tub Tremie |                                                                                                                 | Rend.:  | 1,000 |           |   |          | 149,93 €  |
|                        |            |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 | Unitats |       | Preu      |   | Parcial  | Import    |
| Ma d'obra              |            |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 |         |       |           |   |          |           |
|                        | A0D-0007   | h                                                                                                                                                                                                                                            | Manobre                                                                                                         | 0,880   | /R x  | 22,70000  | = | 19,97600 |           |
|                        | A0F-000T   | h                                                                                                                                                                                                                                            | Oficial 1a paleta                                                                                               | 0,220   | /R x  | 27,19000  | = | 5,98180  |           |
| Subtotal:              |            |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 |         |       |           |   | 25,95780 | 25,95780  |
| Maquinària             |            |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 |         |       |           |   |          |           |
|                        | C172-003J  | h                                                                                                                                                                                                                                            | Camió amb bomba de formigonar                                                                                   | 0,120   | /R x  | 156,60000 | = | 18,79200 |           |
| Subtotal:              |            |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 |         |       |           |   | 18,79200 | 18,79200  |
| Materials              |            |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 |         |       |           |   |          |           |
|                        | B06F2-HZB  | m3                                                                                                                                                                                                                                           | Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 1,050   | x     | 92,75000  | = | 97,38750 |           |
| Subtotal:              |            |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 |         |       |           |   | 97,38750 | 97,38750  |
| DESPESES AUXILIARS     |            |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 |         |       | 2,50      | % |          | 0,64895   |
| COST DIRECTE           |            |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 |         |       |           |   |          | 142,78625 |
| GASTOS INDIRECTOS      |            |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 |         |       | 5,00      | % |          | 7,13931   |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 |         |       |           |   |          | 149,92556 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                         |                        |       |           |   | PREU     |           |
|------------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------|-----------|---|----------|-----------|
| P-37       | P324-M7DA | m3 | Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 6 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba | Rend.:                 | 1,000 |           |   | 160,14   | €         |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                    | Unitats                |       | Preu      |   | Parcial  | Import    |
| Ma d'obra  |           |    |                                                                                                                                                                                                                    |                        |       |           |   |          |           |
|            | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                            | 0,300                  | /R x  | 22,70000  | = | 6,81000  |           |
|            | A0F-000T  | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                  | 0,035                  | /R x  | 27,19000  | = | 0,95165  |           |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              |       |           |   | 7,76165  | 7,76165   |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                                                                    |                        |       |           |   |          |           |
|            | C172-003J | h  | Camió amb bomba de formigonar                                                                                                                                                                                      | 0,300                  | /R x  | 156,60000 | = | 46,98000 |           |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              |       |           |   | 46,98000 | 46,98000  |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                                                                                                    |                        |       |           |   |          |           |
|            | B06F2-M6S | m3 | Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6                                                                                                    | 1,050                  | x     | 92,93000  | = | 97,57650 |           |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                    | Subtotal:              |       |           |   | 97,57650 | 97,57650  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                    | DESPESES AUXILIARS     |       | 2,50      | % |          | 0,19404   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                    | COST DIRECTE           |       |           |   |          | 152,51219 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                    | GASTOS INDIRECTOS      |       | 5,00      | % |          | 7,62561   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                    | COST EXECUCIÓ MATERIAL |       |           |   |          | 160,13780 |

|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                         |                        |       |           |   |           |           |
|-----------------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------|-----------|---|-----------|-----------|
| P-38            | P352-4S2l | m3 | Fonament de formigó armat HA-25/B/20/lla abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades                                                                            | Rend.:                 | 1,000 |           |   | 204,33    | €         |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                         | Unitats                |       | Preu      |   | Parcial   | Import    |
| Partides d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                         |                        |       |           |   |           |           |
|                 | P312-D4NE | m3 | De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/B / 20 / lla de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició lla, abocat amb bomba | 1,000                  | x     | 120,65120 | = | 120,65120 |           |
|                 | P310-D51K | kg | Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2                                                                                                        | 40,000                 | x     | 1,84882   | = | 73,95280  |           |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |       |           |   | 194,60400 | 194,60400 |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                         | COST DIRECTE           |       |           |   |           | 194,60400 |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                         | GASTOS INDIRECTOS      |       | 5,00      | % |           | 9,73020   |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                         | COST EXECUCIÓ MATERIAL |       |           |   |           | 204,33420 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

| NÚM             | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PREU                   |                 |          |          |
|-----------------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|----------|----------|
| P-39            | P3Z3-D53N | m2 | Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió                                                                                                                                                                                 | Rend.: 1,000           |                 | 14,56    | €        |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Unitats                | Preu            | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra       |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                 |          |          |
|                 | A0F-000T  | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,100                  | /R x 27,19000 = | 2,71900  |          |
|                 | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,200                  | /R x 22,70000 = | 4,54000  |          |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:              |                 | 7,25900  | 7,25900  |
| Materials       |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                 |          |          |
|                 | B067-2A9V | m3 | Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,100                  | x 64,98000 =    | 6,49800  |          |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:              |                 | 6,49800  | 6,49800  |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %          |          | 0,10889  |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE           |                 |          | 13,86589 |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | GASTOS INDIRECTOS      | 5,00 %          |          | 0,69329  |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COST EXECUCIÓ MATERIAL |                 |          | 14,55918 |
| P-40            | P3Z4-616N | m2 | Travada de fonament nou corregut a fonament existent, amb perforació i injectat continu, introducció d'acer en barres corrugades amb una quantia de 10,8 kg/m2, amb cavalcament, reblert posterior dels orificis amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat i pont d'unió entre superfícies de formigó amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components | Rend.: 1,000           |                 | 89,69    | €        |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Unitats                | Preu            | Parcial  | Import   |
| Partides d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                 |          |          |
|                 | P4B0-608Y | u  | Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat                                                                                                                                                                                    | 4,000                  | x 16,03168 =    | 64,12672 |          |
|                 | P45R2-4UA | m2 | Pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000                  | x 21,28893 =    | 21,28893 |          |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:              |                 | 85,41565 | 85,41565 |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE           |                 |          | 85,41565 |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | GASTOS INDIRECTOS      | 5,00 %          |          | 4,27078  |
|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COST EXECUCIÓ MATERIAL |                 |          | 89,68643 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

| NÚM             | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PREU                   |                 |          |          |
|-----------------|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|----------|----------|
| P-41            | P3Z4-616X  | m2 | Travada de mur de contenció nou a mur existent, amb perforació i injectat continu, introducció d'acer en barres corrugades amb una quantia de 10,8 kg/m2, amb cavalcament, reblert posterior dels orificis amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat i pont d'unió entre superfícies de formigó amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components | Rend.: 1,000           |                 | 89,69    | €        |
|                 |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Unitats                | Preu            | Parcial  | Import   |
| Partides d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                 |          |          |
|                 | P45R2-4UA  | m2 | Pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000                  | x 21,28893 =    | 21,28893 |          |
|                 | P4B0-608Y  | u  | Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat                                                                                                                                                                              | 4,000                  | x 16,03168 =    | 64,12672 |          |
|                 |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Subtotal:              |                 | 85,41565 | 85,41565 |
|                 |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | COST DIRECTE           |                 |          | 85,41565 |
|                 |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | GASTOS INDIRECTOS      | 5,00 %          |          | 4,27078  |
|                 |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | COST EXECUCIÓ MATERIAL |                 |          | 89,68643 |
|                 | P45R2-4UAX | m2 | Pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components                                                                                                                                                                                                                                                                             | Rend.: 1,000           |                 | 22,35    | €        |
|                 |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Unitats                | Preu            | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra       |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                 |          |          |
|                 | A0F-000B   | h  | Oficial 1a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,300                  | /R x 27,19000 = | 8,15700  |          |
|                 |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Subtotal:              |                 | 8,15700  | 8,15700  |
| Materials       |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                 |          |          |
|                 | B091-06VM  | kg | Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,800                  | x 16,16000 =    | 12,92800 |          |
|                 |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Subtotal:              |                 | 12,92800 | 12,92800 |
|                 |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 %          |          | 0,20393  |
|                 |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | COST DIRECTE           |                 |          | 21,28893 |
|                 |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | GASTOS INDIRECTOS      | 5,00 %          |          | 1,06445  |
|                 |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | COST EXECUCIÓ MATERIAL |                 |          | 22,35337 |
|                 | P4B0-608Y  | u  | Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 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           |                 | 16,83    | €        |
|                 |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Unitats                | Preu            | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra       |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                 |          |          |
|                 | A0F-000B   | h  | Oficial 1a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,125                  | /R x 27,19000 = | 3,39875  |          |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI                   | UA                                                                                                                  | DESCRIPCIÓ                                                                                                            |              |      |          |         | PREU    |                                                       |
|------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|----------|---------|---------|-------------------------------------------------------|
| Maquinària | A0E-000A               | h                                                                                                                   | Manobre especialista                                                                                                  | 0,220        | /R x | 23,47000 | =       | 5,16340 | 8,56215                                               |
|            | Subtotal:              |                                                                                                                     |                                                                                                                       |              |      |          |         | 8,56215 |                                                       |
|            | C20G-00DT              | h                                                                                                                   | Màquina taladradora                                                                                                   | 0,220        | /R x | 3,58000  | =       | 0,78760 |                                                       |
|            | C208-00H9              | h                                                                                                                   | Equip d'injecció manual de resines                                                                                    | 0,125        | /R x | 1,58000  | =       | 0,19750 |                                                       |
| Subtotal:  |                        |                                                                                                                     |                                                                                                                       |              |      |          | 0,98510 | 0,98510 |                                                       |
| Materials  | B091-06VL              | kg                                                                                                                  | Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar | 0,200        | x    | 19,36000 | =       | 3,87200 | 6,35600<br>0,12843<br>16,03168<br>0,80158<br>16,83327 |
|            | B0B7-106Q              | kg                                                                                                                  | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2                                                         | 2,160        | x    | 1,15000  | =       | 2,48400 |                                                       |
|            | Subtotal:              |                                                                                                                     |                                                                                                                       |              |      |          |         | 6,35600 |                                                       |
|            | DESPESES AUXILIARS     |                                                                                                                     |                                                                                                                       |              |      | 1,50     | %       |         |                                                       |
|            | COST DIRECTE           |                                                                                                                     |                                                                                                                       |              |      |          |         |         |                                                       |
|            | GASTOS INDIRECTOS      |                                                                                                                     |                                                                                                                       |              |      | 5,00     | %       |         |                                                       |
|            | COST EXECUCIÓ MATERIAL |                                                                                                                     |                                                                                                                       |              |      |          |         |         |                                                       |
| P7B1-6Q5G  | m2                     | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir |                                                                                                                       | Rend.: 1,000 |      | 2,83     |         | €       |                                                       |
|            |                        |                                                                                                                     |                                                                                                                       | Unitats      | Preu |          | Parcial | Import  |                                                       |
| Ma d'obra  | A0F-000D               | h                                                                                                                   | Oficial 1a col·locador                                                                                                | 0,040        | /R x | 27,19000 | =       | 1,08760 |                                                       |
|            | A01-FEP3               | h                                                                                                                   | Ajudant col·locador                                                                                                   | 0,020        | /R x | 24,14000 | =       | 0,48280 |                                                       |
| Subtotal:  |                        |                                                                                                                     |                                                                                                                       |              |      |          | 1,57040 | 1,57040 |                                                       |
| Materials  | B7B1-0KPA              | m2                                                                                                                  | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2                           | 1,100        | x    | 1,00000  | =       | 1,10000 | 1,10000<br>0,02356<br>2,69396<br>0,13470<br>2,82865   |
|            | Subtotal:              |                                                                                                                     |                                                                                                                       |              |      |          |         | 1,10000 |                                                       |
|            | DESPESES AUXILIARS     |                                                                                                                     |                                                                                                                       |              |      | 1,50     | %       |         |                                                       |
|            | COST DIRECTE           |                                                                                                                     |                                                                                                                       |              |      |          |         |         |                                                       |
|            | GASTOS INDIRECTOS      |                                                                                                                     |                                                                                                                       |              |      | 5,00     | %       |         |                                                       |
|            | COST EXECUCIÓ MATERIAL |                                                                                                                     |                                                                                                                       |              |      |          |         |         |                                                       |
|            |                        |                                                                                                                     |                                                                                                                       |              |      |          |         |         |                                                       |
| P7B2-5RJ8  | m2                     | Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida                                         |                                                                                                                       | Rend.: 1,000 |      | 1,62     |         | €       |                                                       |
|            |                        |                                                                                                                     |                                                                                                                       | Unitats      | Preu |          | Parcial | Import  |                                                       |
| Ma d'obra  | A0F-000D               | h                                                                                                                   | Oficial 1a col·locador                                                                                                | 0,030        | /R x | 27,19000 | =       | 0,81570 |                                                       |
|            | A01-FEP3               | h                                                                                                                   | Ajudant col·locador                                                                                                   | 0,015        | /R x | 24,14000 | =       | 0,36210 |                                                       |
| Subtotal:  |                        |                                                                                                                     |                                                                                                                       |              |      |          | 1,17780 | 1,17780 |                                                       |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                       |                        |      |          |   | PREU     |
|------------|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|----------|---|----------|
| Materials  |            |    |                                                                                                                                                                                                  |                        |      |          |   |          |
|            | B775-0KR5  | m2 | Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2                                                                                                                                               | 1,100                  | x    | 0,32000  | = | 0,35200  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                  | Subtotal:              |      |          |   | 0,35200  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                  | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50     | % | 0,01767  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                  | COST DIRECTE           |      |          |   | 1,54747  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                  | GASTOS INDIRECTOS      |      | 5,00     | % | 0,07737  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                  | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |          |   | 1,62484  |
| P-42       | P89H-4V75  | m2 | Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat | Rend.: 1,000           |      |          |   | 17,35 €  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                  | Unitats                |      | Preu     |   | Parcial  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                  |                        |      |          |   | Import   |
| Ma d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                                                  |                        |      |          |   |          |
|            | A0F-000V   | h  | Oficial 1a pintor                                                                                                                                                                                | 0,150                  | /R x | 27,19000 | = | 4,07850  |
|            | A01-FEP9   | h  | Ajudant pintor                                                                                                                                                                                   | 0,015                  | /R x | 24,14000 | = | 0,36210  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                  | Subtotal:              |      |          |   | 4,44060  |
| Materials  |            |    |                                                                                                                                                                                                  |                        |      |          |   |          |
|            | B8Z6-0P29  | kg | Imprimació neutralitzadora acrílica                                                                                                                                                              | 0,2285                 | x    | 27,38000 | = | 6,25633  |
|            | B8Z6-0P27  | kg | Imprimació fixadora acrílica                                                                                                                                                                     | 0,1428                 | x    | 5,56000  | = | 0,79397  |
|            | B896-HYC4  | kg | Pintura al silicat, per a exteriors                                                                                                                                                              | 0,3978                 | x    | 12,49000 | = | 4,96852  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                  | Subtotal:              |      |          |   | 12,01882 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                  | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50     | % | 0,06661  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                  | COST DIRECTE           |      |          |   | 16,52603 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                  | GASTOS INDIRECTOS      |      | 5,00     | % | 0,82630  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                  | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |          |   | 17,35233 |
| P-43       | P923-I4RY  | m3 | Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat    | Rend.: 1,000           |      |          |   | 118,49 € |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                  | Unitats                |      | Preu     |   | Parcial  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                  |                        |      |          |   | Import   |
| Ma d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                                                  |                        |      |          |   |          |
|            | A0F-000S   | h  | Oficial 1a d'obra pública                                                                                                                                                                        | 0,150                  | /R x | 27,19000 | = | 4,07850  |
|            | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                          | 0,450                  | /R x | 22,70000 | = | 10,21500 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                  | Subtotal:              |      |          |   | 14,29350 |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                                                  |                        |      |          |   |          |
|            | C20K-00DP  | h  | Regle vibratori                                                                                                                                                                                  | 0,150                  | /R x | 4,51000  | = | 0,67650  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                  | Subtotal:              |      |          |   | 0,67650  |
| Materials  |            |    |                                                                                                                                                                                                  |                        |      |          |   |          |
|            | B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6                                                                                    | 1,050                  | x    | 93,01000 | = | 97,66050 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                    | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU     |   |  |           |
|------------------------|------|----|------------|----------|---|--|-----------|
| Subtotal:              |      |    |            | 97,66050 |   |  | 97,66050  |
| DESPESES AUXILIARS     |      |    |            | 1,50     | % |  | 0,21440   |
| COST DIRECTE           |      |    |            |          |   |  | 112,84490 |
| GASTOS INDIRECTOS      |      |    |            | 5,00     | % |  | 5,64225   |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |    |            |          |   |  | 118,48715 |

|                        |           |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                             |       |         |           |       |          |
|------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|-----------|-------|----------|
| P93N-3GC8              | m2        | Solera de formigó lleuger elaborat a l'obra d'argila expandida 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, de 30 cm de gruix | Rend.: 1,000                                                                                                                                                |       |         |           | 64,45 | €        |
|                        |           |                                                                                                                                                               | Unitats                                                                                                                                                     | Preu  | Parcial | Import    |       |          |
| Ma d'obra              | A0F-000T  | h                                                                                                                                                             | Oficial 1a paleta                                                                                                                                           | 0,192 | /R x    | 27,19000  | =     | 5,22048  |
|                        | A0D-0007  | h                                                                                                                                                             | Manobre                                                                                                                                                     | 0,384 | /R x    | 22,70000  | =     | 8,71680  |
| Subtotal:              |           |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                             |       |         | 13,93728  |       | 13,93728 |
| Materials              | B065-CVY2 | m3                                                                                                                                                            | Formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | 0,309 | x       | 152,84985 | =     | 47,23060 |
| Subtotal:              |           |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                             |       |         | 47,23060  |       | 47,23060 |
| DESPESES AUXILIARS     |           |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                             | 1,50  | %       |           |       | 0,20906  |
| COST DIRECTE           |           |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                             |       |         |           |       | 61,37694 |
| GASTOS INDIRECTOS      |           |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                             | 5,00  | %       |           |       | 3,06885  |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                             |       |         |           |       | 64,44579 |

|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |         |          |       |          |
|-----------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|----------|-------|----------|
| P-44      | P967-E9XP | m  | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter | Rend.: 1,000 |         |          | 29,15 | €        |
|           |           |    | Unitats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Preu         | Parcial | Import   |       |          |
| Ma d'obra | A0F-000S  | h  | Oficial 1a d'obra pública                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,230        | /R x    | 27,19000 | =     | 6,25370  |
|           | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,470        | /R x    | 22,70000 | =     | 10,66900 |
| Subtotal: |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |         | 16,92270 |       | 16,92270 |
| Materials | B962-0GRG | m  | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340                                                                                                                                                   | 1,050        | x       | 5,59000  | =     | 5,86950  |
|           | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40                                                                                                                                                                                                                                     | 0,0726       | x       | 63,88000 | =     | 4,63769  |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                    | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                              |        |   |           |   | PREU     |
|------------------------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|-----------|---|----------|
|                        | B07L-1PYA | t  | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0021 | x | 35,36000  | = | 0,07426  |
|                        |           |    |                                                                                                         |        |   | Subtotal: |   | 10,58145 |
|                        |           |    |                                                                                                         |        |   |           |   | 10,58145 |
| DESPESES AUXILIARS     |           |    |                                                                                                         |        |   | 1,50      | % | 0,25384  |
| COST DIRECTE           |           |    |                                                                                                         |        |   |           |   | 27,75799 |
| GASTOS INDIRECTOS      |           |    |                                                                                                         |        |   | 5,00      | % | 1,38790  |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |    |                                                                                                         |        |   |           |   | 29,14589 |

|                        |           |   |                                                                                                                             |              |         |          |      |         |
|------------------------|-----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|----------|------|---------|
| P-45                   | P9G3-DVV8 | m | Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm | Rend.: 1,000 |         |          | 7,46 | €       |
|                        |           |   | Unitats                                                                                                                     | Preu         | Parcial | Import   |      |         |
| Ma d'obra              | A0E-000A  | h | Manobre especialista                                                                                                        | 0,220        | /R x    | 23,47000 | =    | 5,16340 |
| Subtotal:              |           |   |                                                                                                                             |              |         | 5,16340  |      | 5,16340 |
| Maquinària             | C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment                                                                       | 0,220        | /R x    | 8,46000  | =    | 1,86120 |
| Subtotal:              |           |   |                                                                                                                             |              |         | 1,86120  |      | 1,86120 |
| DESPESES AUXILIARS     |           |   |                                                                                                                             | 1,50         | %       |          |      | 0,07745 |
| COST DIRECTE           |           |   |                                                                                                                             |              |         |          |      | 7,10205 |
| GASTOS INDIRECTOS      |           |   |                                                                                                                             | 5,00         | %       |          |      | 0,35510 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL |           |   |                                                                                                                             |              |         |          |      | 7,45715 |

|                 |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |         |          |       |          |
|-----------------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|----------|-------|----------|
| P-46            | P9G4-5S7H | m2 | Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, col·locat amb cubilot, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, armat amb armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 sobre una solera de formigó lleuger elaborat a l'obra d'argila expandida 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, de 30 cm de gruix, col·locada sobre làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida, amb làmina separadora de geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir | Rend.: 1,000 |         |          | 96,02 | €        |
|                 |           |    | Unitats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Preu         | Parcial | Import   |       |          |
| Partides d'obra | P9GC-ADH  | m2 | Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, col·locat amb cubilot, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000        | x       | 20,95011 | =     | 20,95011 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                    |                        |   |          |   | PREU     |
|-----|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---|----------|---|----------|
|     | P93N-3GC8 | m2 | Solera de formigó lleuger elaborat a l'obra d'argila expandida 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, de 30 cm de gruix | 1,000                  | x | 61,37694 | = | 61,37694 |
|     | P7B2-5RJ8 | m2 | Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida                                                                                   | 1,000                  | x | 1,54747  | = | 1,54747  |
|     | P7B1-6Q5G | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir                                           | 1,000                  | x | 2,69396  | = | 2,69396  |
|     | P9Z3-DP4W | m2 | Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080                   | 1,000                  | x | 4,87886  | = | 4,87886  |
|     |           |    |                                                                                                                                                               | Subtotal:              |   | 91,44734 |   | 91,44734 |
|     |           |    |                                                                                                                                                               | COST DIRECTE           |   |          |   | 91,44734 |
|     |           |    |                                                                                                                                                               | GASTOS INDIRECTOS      |   | 5,00     | % | 4,57237  |
|     |           |    |                                                                                                                                                               | COST EXECUCIÓ MATERIAL |   |          |   | 96,01971 |

|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |         |             |      |  |          |          |
|------------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------|-------------|------|--|----------|----------|
| P9GC-ADHU  |           | m2 | Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, col·locat amb cubilot, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic | Rend.: 1,000           |         |             |      |  | 22,00    | €        |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        | Unitats |             | Preu |  | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |         |             |      |  |          |          |
|            | A0F-000B  | h  | Oficial 1a                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,038                  | /R x    | 27,19000    | =    |  | 1,03322  |          |
|            | A0E-000A  | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,046                  | /R x    | 23,47000    | =    |  | 1,07962  |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Subtotal:              |         |             |      |  | 2,11284  | 2,11284  |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |         |             |      |  |          |          |
|            | C20K-00DP | h  | Regle vibratori                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,025                  | /R x    | 4,51000     | =    |  | 0,11275  |          |
|            | C20L-00DO | h  | Remolinador mecànic                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,080                  | /R x    | 5,12000     | =    |  | 0,40960  |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Subtotal:              |         |             |      |  | 0,52235  | 0,52235  |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |         |             |      |  |          |          |
|            | B9G3-0HRU | t  | Pols de quars color                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,0042                 | x       | 1.507,65000 | =    |  | 6,33213  |          |
|            | B06E-11H8 | m3 | Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa                                                                                                                                                            | 0,1575                 | x       | 75,88000    | =    |  | 11,95110 |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Subtotal:              |         |             |      |  | 18,28323 | 18,28323 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | DESPESES AUXILIARS     |         | 1,50        | %    |  |          | 0,03169  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | COST DIRECTE           |         |             |      |  |          | 20,95011 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | GASTOS INDIRECTOS      |         | 5,00        | %    |  |          | 1,04751  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | COST EXECUCIÓ MATERIAL |         |             |      |  |          | 21,99762 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                             |                        |      |          |   | PREU    |         |   |
|------------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|----------|---|---------|---------|---|
| P-47       | P9H9-9LMN | kg | Reparació de paviment amb aglomerat asfàltic en fred per a reparacions puntuals, de 8 mm grandària màxima del granulat i lligant d'emulsió bituminosa, amb estesa i compactació manual | Rend.: 1,000           |      |          |   |         | 0,83    | € |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                        | Unitats                |      | Preu     |   | Parcial | Import  |   |
| Ma d'obra  |           |    |                                                                                                                                                                                        |                        |      |          |   |         |         |   |
|            | A0F-000S  | h  | Oficial 1a d'obra pública                                                                                                                                                              | 0,0003                 | /R x | 27,19000 | = | 0,00816 |         |   |
|            | A0E-000A  | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                   | 0,0006                 | /R x | 23,47000 | = | 0,01408 |         |   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                        | Subtotal:              |      |          |   | 0,02224 | 0,02224 |   |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                                        |                        |      |          |   |         |         |   |
|            | C13A-00FR | h  | Compactador duplex manual de 700 kg                                                                                                                                                    | 0,0006                 | /R x | 7,77000  | = | 0,00466 |         |   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                        | Subtotal:              |      |          |   | 0,00466 | 0,00466 |   |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                                                                        |                        |      |          |   |         |         |   |
|            | B9H0-2MT8 | kg | Aglomerat asfàltic en fred per a reparacions puntuals, de 8 mm grandària màxima del granulat i lligant d'emulsió bituminosa                                                            | 1,000                  | x    | 0,76000  | = | 0,76000 |         |   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                        | Subtotal:              |      |          |   | 0,76000 | 0,76000 |   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                        | DESPESES AUXILIARS     |      | 2,50     | % |         | 0,00056 |   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                        | COST DIRECTE           |      |          |   |         | 0,78746 |   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                        | GASTOS INDIRECTOS      |      | 5,00     | % |         | 0,03937 |   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                        | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |          |   |         | 0,82683 |   |

|           |           |           |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |          |   |      |          |          |        |
|-----------|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|---|------|----------|----------|--------|
| P-48      |           | P9Z1-CVRL | m                                                                                                                                                                                                                                    | Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM, de 20 mm d'amplària de màxima de junt, de 12,5 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega mitja, col·locat fixacions mecàniques | Rend.: 1,000 |          |   |      |          | 40,85    | €      |
|           |           |           |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                      |              | Unitats  |   | Preu |          | Parcial  | Import |
| Ma d'obra |           |           |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |          |   |      |          |          |        |
|           | A0F-000D  | h         | Oficial 1a col·locador                                                                                                                                                                                                               | 0,100                                                                                                                                                                                                                                                                | /R x         | 27,19000 | = |      | 2,71900  |          |        |
|           | A01-FEP3  | h         | Ajudant col·locador                                                                                                                                                                                                                  | 0,100                                                                                                                                                                                                                                                                | /R x         | 24,14000 | = |      | 2,41400  |          |        |
|           |           |           |                                                                                                                                                                                                                                      | Subtotal:                                                                                                                                                                                                                                                            |              |          |   |      | 5,13300  | 5,13300  |        |
| Materials |           |           |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |          |   |      |          |          |        |
|           | B9Z0-35A1 | m         | Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM, de 20 mm d'amplària de màxima de junt, de 12,5 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega mitja | 1,100                                                                                                                                                                                                                                                                | x            | 29,41000 | = |      | 32,35100 |          |        |
|           | B0AO-07IH | u         | Tac de niló de 8 a 10 mm de diàmetre, amb vis                                                                                                                                                                                        | 6,700                                                                                                                                                                                                                                                                | x            | 0,20000  | = |      | 1,34000  |          |        |
|           |           |           |                                                                                                                                                                                                                                      | Subtotal:                                                                                                                                                                                                                                                            |              |          |   |      | 33,69100 | 33,69100 |        |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ             | PREU           |
|-----|------|----|------------------------|----------------|
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 % 0,07700 |
|     |      |    | COST DIRECTE           | 38,90100       |
|     |      |    | GASTOS INDIRECTOS      | 5,00 % 1,94505 |
|     |      |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 40,84604       |

|           |    |                                                                                                                                             |              |        |
|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|
| P9Z3-DP4W | m2 | Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 | Rend.: 1,000 | 5,12 € |
|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|

|           |           |    |                                                                                                  |        |      |          |         |         |
|-----------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|----------|---------|---------|
|           |           |    | Unitats                                                                                          |        | Preu |          | Parcial | Import  |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                  |        |      |          |         |         |
|           | A01-FEP0  | h  | Ajudant ferrallista                                                                              | 0,022  | /R x | 24,14000 | =       | 0,53108 |
|           | A0F-000I  | h  | Oficial 1a ferrallista                                                                           | 0,022  | /R x | 27,19000 | =       | 0,59818 |
|           |           |    | Subtotal:                                                                                        |        |      |          |         | 1,12926 |
| Materials |           |    |                                                                                                  |        |      |          |         |         |
|           | B0B8-107V | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 | 1,200  | x    | 3,09000  | =       | 3,70800 |
|           | B0AM-078F | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm                                                               | 0,0184 | x    | 1,34000  | =       | 0,02466 |
|           |           |    | Subtotal:                                                                                        |        |      |          |         | 3,73266 |
|           |           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                               | 1,50   | %    |          |         | 0,01694 |
|           |           |    | COST DIRECTE                                                                                     |        |      |          |         | 4,87886 |
|           |           |    | GASTOS INDIRECTOS                                                                                | 5,00   | %    |          |         | 0,24394 |
|           |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                           |        |      |          |         | 5,12280 |

|      |           |    |                                                                                                                                     |              |         |
|------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|
| P-49 | P9Z8-HB7Y | m2 | Pintat sobre paviment de formigó, amb pintura de poliuretà, aplicada en dues capes, amb neteja prèvia i preparació de la superfície | Rend.: 1,000 | 18,66 € |
|------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|

|           |           |    |                        |       |      |          |         |          |
|-----------|-----------|----|------------------------|-------|------|----------|---------|----------|
|           |           |    | Unitats                |       | Preu |          | Parcial | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                        |       |      |          |         |          |
|           | A01-FEP9  | h  | Ajudant pintor         | 0,150 | /R x | 24,14000 | =       | 3,62100  |
|           | A0F-000V  | h  | Oficial 1a pintor      | 0,300 | /R x | 27,19000 | =       | 8,15700  |
|           |           |    | Subtotal:              |       |      |          |         | 11,77800 |
| Materials |           |    |                        |       |      |          |         |          |
|           | B896-H59A | kg | Pintura antilliscant   | 0,550 | x    | 10,57000 | =       | 5,81350  |
|           |           |    | Subtotal:              |       |      |          |         | 5,81350  |
|           |           |    | DESPESES AUXILIARS     | 1,50  | %    |          |         | 0,17667  |
|           |           |    | COST DIRECTE           |       |      |          |         | 17,76817 |
|           |           |    | GASTOS INDIRECTOS      | 5,00  | %    |          |         | 0,88841  |
|           |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL |       |      |          |         | 18,65658 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-----|------|----|------------|------|
|-----|------|----|------------|------|

|      |           |   |                                                                        |              |        |
|------|-----------|---|------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|
| P-50 | PD5N-51AQ | m | Escorrentiu amb tub de PVC-U de 75 mm de diàmetre, col·locat en el mur | Rend.: 1,000 | 8,97 € |
|------|-----------|---|------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|

|           |           |   |                                                                                                                                                                                             |       |      |          |         |         |
|-----------|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|----------|---------|---------|
|           |           |   | Unitats                                                                                                                                                                                     |       | Preu |          | Parcial | Import  |
| Ma d'obra |           |   |                                                                                                                                                                                             |       |      |          |         |         |
|           | A0F-000S  | h | Oficial 1a d'obra pública                                                                                                                                                                   | 0,110 | /R x | 27,19000 | =       | 2,99090 |
|           | A0D-0007  | h | Manobre                                                                                                                                                                                     | 0,110 | /R x | 22,70000 | =       | 2,49700 |
|           |           |   | Subtotal:                                                                                                                                                                                   |       |      |          |         | 5,48790 |
| Materials |           |   |                                                                                                                                                                                             |       |      |          |         |         |
|           | BD1A-1NDV | m | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar | 1,050 | x    | 2,83000  | =       | 2,97150 |
|           |           |   | Subtotal:                                                                                                                                                                                   |       |      |          |         | 2,97150 |
|           |           |   | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                          | 1,50  | %    |          |         | 0,08232 |
|           |           |   | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                |       |      |          |         | 8,54172 |
|           |           |   | GASTOS INDIRECTOS                                                                                                                                                                           | 5,00  | %    |          |         | 0,42709 |
|           |           |   | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                      |       |      |          |         | 8,96880 |

|      |           |   |                                                                                      |              |             |
|------|-----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|
| P-51 | PY01-HBAD | u | Ajudes de paletes per a tasques auxiliars necessàries per a l'execució de les feines | Rend.: 1,000 | 1.500,00 €  |
|      |           |   | COST DIRECTE                                                                         |              | 1.428,57143 |
|      |           |   | GASTOS INDIRECTOS                                                                    | 5,00         | % 71,42857  |
|      |           |   | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                               |              | 1.500,0000  |

|      |           |   |                                                                                          |              |         |
|------|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|
| P-52 | PY30-615B | m | Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim | Rend.: 1,000 | 11,44 € |
|------|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|

|           |           |   |                                                                                                                                                                                             |       |      |          |         |          |
|-----------|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|----------|---------|----------|
|           |           |   | Unitats                                                                                                                                                                                     |       | Preu |          | Parcial | Import   |
| Ma d'obra |           |   |                                                                                                                                                                                             |       |      |          |         |          |
|           | A0F-000T  | h | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                           | 0,100 | /R x | 27,19000 | =       | 2,71900  |
|           |           |   | Subtotal:                                                                                                                                                                                   |       |      |          |         | 2,71900  |
| Materials |           |   |                                                                                                                                                                                             |       |      |          |         |          |
|           | BD1A-1NDZ | m | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 1 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar | 1,000 | x    | 8,14000  | =       | 8,14000  |
|           |           |   | Subtotal:                                                                                                                                                                                   |       |      |          |         | 8,14000  |
|           |           |   | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                          | 1,50  | %    |          |         | 0,04079  |
|           |           |   | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                |       |      |          |         | 10,89979 |
|           |           |   | GASTOS INDIRECTOS                                                                                                                                                                           | 5,00  | %    |          |         | 0,54499  |
|           |           |   | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                      |       |      |          |         | 11,44477 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23      Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

| NÚM  | CODI  | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                       | PREU        |
|------|-------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| P-53 | SS.01 | ut | Import destinat a Seguretat i Salut segons Estudi de Seguretat i Salut redactat per el coordinador de Seguretat. |             |
|      |       |    | Rend.: 1,000                                                                                                     | 1.054,00 e  |
|      |       |    | COST DIRECTE                                                                                                     | 1.003,80952 |
|      |       |    | GASTOS INDIRECTOS 5,00 %                                                                                         | 50,19048    |
|      |       |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                           | 1.054,0000  |

# DOC 4. PLEC DE CONDICIONS

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions  
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 <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3  
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 aconpleix totes aquestes característiques:  
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5  
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)  
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR (EHE) o SR, SRC (CODI ESTRUCTURAL): <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)  
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178 EHE) (UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL) - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL)  
- Hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL) : 0  
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL): <= 15 g/l (15.000 ppm)  
Alcalis Na2O (CODI ESTRUCTURAL): >= 1,5 g/l  
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:  
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment  
- Armat: <= 0,4% pes de ciment  
- En massa amb armadura de fissuració: <= 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
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 SO4 (UNE 83956)  
Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178 EHE) (UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)  
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL)  
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL)  
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 27 de l'EHE o l'apartat 17.2.2.1, 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 la norma EHE o 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

B030-05PJ.

Plec de condicions  
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/m3  
- 550 kg/m3  
- 750 kg/m3  
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/m3: 0,08 W/m K  
- Densitat aparent 550 kg/m3: 0,10 W/m K  
- Densitat aparent 750 kg/m3: 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 SO4 i referits al granulat sec en pes (UNE 7245): 1,2%  
Resistència a la compressió:  
- Pes específic aparent 3,0-3,5 kN/m3: 1,3 N/mm2  
- Pes específic aparent 5,0 kN/m3: 1,7 N/mm2  
- Pes específic aparent 7,5 kN/m3: 1,9 N/mm2  
Absorció d'aigua: < 14% en volum

Toleràncies:  
- Resistència a la compressió: ± 0,1 N/mm2  
- Densitat aparent: ± 50 kg/m3 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-05MQ.

Plec de condicions  
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): <= 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 a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.  
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinquin 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: <= 0,6%  
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%  
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%  
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%  
- Coeficient de Los Angeles: <= 40  
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes  
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE o 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): <= 4 mm  
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE\_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes  
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes  
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)  
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 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: <= 0,05% en pes  
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes  
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:  
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment  
- Armat: <= 0,4% pes de ciment  
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment  
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):  
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%  
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%  
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F (EHE) o XF (CODI ESTRUCTURAL), i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%:  
<= 15%  
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)  
- Per formigons d'alta resistència: < 40  
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 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:  
+-----+  
| Límits | Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos |  
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
| 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: <= 1,5% en pes  
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcarí per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes (EHE) - Granulat de matxuqueig no calcarí per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes (CODI ESTRUCTURAL) - Granulat de matxuqueig no calcarí per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes (EHE)  
- Granulat de matxuqueig no calcarí per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes (CODI ESTRUCTURAL)  
Equivalent de sorra (EAV) (UNE EN 933-8):  
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70 (EHE)  
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70 (CODI ESTRUCTURAL)  
- Resta de casos: >= 75  
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 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: <= 1,5% en pes  
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcarí per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes (EHE) - Granulat de matxuqueig calcarí per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes (CODI ESTRUCTURAL) - Granulat de matxuqueix calcarí per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes (EHE) - Granulat de matxuqueix calcarí per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes (CODI ESTRUCTURAL)  
Valor blau de metilè(UNE 83130):  
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició (EHE) o exposició X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 0,6% en pes  
- Resta de casos: <= 0,3% en pes  
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:  
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt  
Contingut de matèries perjudicials: <= 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 fers, 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 mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
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 28.2 de l'EHE o 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 assajos  
- Data d'emissió del certificat  
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit 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 28.4.1 de la EHE o 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 28 de l'EHE o 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 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o 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 retingut 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 (SO3)- 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 la norma EHE o 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 els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:  
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició (EHE), classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL)  
- 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 I, IIa o IIb (i sense classe específica) (EHE) o classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 0,6% en pes  
- Resta de casos: <= 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

#### B055- CIMENT

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

##### B055-0685.

Plec de condicions  
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-08 amb les característiques següents:  
- Ciments comuns (CEM)  
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)  
- Ciments blancs (BL)  
- Ciments resistens 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 880/1992/CEE 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.  
CIMENTOS COMUNES (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 forn alt      | CEM III/A<br>CEM III/B<br>CEM III/C                    |
| Ciment putzolànic                    | CEM IV/A<br>CEM IV/B                                   |
| Ciment compost                       | CEM V/A<br>CEM V/B                                     |

En ciments pòrtland 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):   >= 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 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 pòrtland                     | I                       |
| Ciment pòrtland amb escòria         | II/A-S<br>II/B-S        |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice   | II/A-D                  |
| Ciment pòrtland amb Putzolana       | II/A-P<br>II/B-P        |
| Ciment pòrtland amb cendres volants | II/A-V<br>II/B-V        |
| Ciment amb escòries de forn alt     | III/A<br>III/B<br>III/C |
| Ciment putzolànic                   | IV/A<br>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 CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS 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 dígit 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-08

- quantitat que es subministra

- en el seu cas, referència a los 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 ciment

- 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'establer en els

Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. 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-08.

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

### B06 FORMIGONS

#### B062- MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

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

##### B062-07PK,B062-07PL.

Plec de condicions

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 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 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:  $+ 50 \text{ mm}$ ,  $- 25 \text{ mm}$
- 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:

| Alçària muntatge | Llargària del puntal |       |       |        |        |
|------------------|----------------------|-------|-------|--------|--------|
|                  | 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

B06 FORMIGONS

B067- FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9V.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret. S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte 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
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte 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

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de  $150 \text{ kg/m}^3$  de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a  $30 \text{ mm}$ .

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de  $15 \text{ N/mm}^2$ , i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a  $40 \text{ mm}$ .

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència  $15 \text{ N/mm}^2$ , tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment:  $\geq 32,5$

Contingut de ciment:  $\geq 150 \text{ kg/m}^3$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca:  $0 - 2 \text{ cm}$

Consistència plàstica:  $3 - 5 \text{ cm}$  (EHE)  $3-4 \text{ cm}$  (CODI ESTRUCTURAL)

Consistència tova:  $6 - 9 \text{ cm}$  (EHE)  $5-9 \text{ cm}$  (CODI ESTRUCTURAL)

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: Nul (EHE)  $\pm 1 \text{ cm}$  (CODI ESTRUCTURAL)
- Consistència plàstica o tova:  $\pm 1 \text{ cm}$

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes:  $\pm 3\%$
- Contingut de granulats, en pes:  $\pm 3\%$
- Contingut d'aigua:  $\pm 3\%$
- Contingut d'additius:  $\pm 5\%$
- Contingut d'addicions:  $\pm 3\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL, indicant la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
  - Tipus i contingut de ciment
  - Relació aigua ciment
  - Contingut en addicions, si es el cas
- Tipus i quantitat d'additius
- Tipus d'additiu segons UNE\_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9P.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret. S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat

- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte 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

- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte 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

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment:  $\geq 32,5$

Contingut de ciment:  $\geq 150 \text{ kg/m}^3$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)

Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL)

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: Nul (EHE)  $\pm 1 \text{ cm}$  (CODI ESTRUCTURAL)

Consistència plàstica o tova:  $\pm 1 \text{ cm}$

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes:  $\pm 3\%$

- Contingut de granulats, en pes:  $\pm 3\%$

- Contingut d'aigua:  $\pm 3\%$

- Contingut d'additius:  $\pm 5\%$

- Contingut d'addicions:  $\pm 3\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL, indicant la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
  - Tipus i contingut de ciment
  - Relació aigua ciment
  - Contingut en addicions, si es el cas
- Tipus i quantitat d'additius
  - Tipus d'additiu segons UNE\_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-11H5,B06E-11H8.

Plec de condicions

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 697/1995 de 28 d'abril.

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 de l'EHE-08 o el 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/m3, 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/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
  - C: Llettra 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 37.2.3 de la norma EHE-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre 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'us 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 37.3.2 de la norma EHE-08 o 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. 30 de la norma EHE-08 o l'article 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 29.2 de l'EHE-08 o 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 fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- $f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $f_{cc} = \exp s \cdot [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, fcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

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 resistent als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2 segons EHE - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2 segons EHE - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 segons CODI ESTRUCTURAL
- 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2 segons CODI ESTRUCTURAL
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3 segons EHE o 2400 kg/m3 segons CODI ESTRUCTURAL

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (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: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)
- Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL)
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 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: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 2 cm segons EHE - Consistència líquida: ± 2 cm segons EHE - Consistència fluida: ± 1 cm segons CODI ESTRUCTURAL - Consistència líquida: ± 1 cm segons CODI ESTRUCTURAL

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

|                               |                                                                      |  |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--|
| +-----+                       |                                                                      |  |
| Assentament con d'Abrams (mm) | Condicions d'ús                                                      |  |
| +-----+                       |                                                                      |  |
| 130 <= H <= 180               | - Formigó abocat en sec                                              |  |
| H >= 160                      | - Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie     |  |
| H >= 180                      | - Formigó submergit, abocat sota 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 màxima del granulat (mm) | Contingut mínim de ciment (kg) |  |
| -----                              |                                |  |
| 32                                 | 350                            |  |
| 25                                 | 370                            |  |
| 20                                 | 385                            |  |
| 16                                 | 400                            |  |

+-----+

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 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/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): <= 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: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

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

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament

- Nom de la central de formigó  
- Identificació del peticionari  
- Quantitat de formigó subministrat  
- Formigons designats per propietats, indicant com a mínim:  
    - Tipus de consistència      - Grandària màxima del granulat      - Tipus d'ambient  
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL, indicant com a mínim:  
    - Contingut de ciment per m3      - Relació aigua/ciment      - Tipus, classe i marca del ciment      - Contingut en addicions      - Contingut en additius      - Tipus d'additiu segons UNE\_EN 934-2, si n'hi ha      - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té  
- Identificació del ciment, additius i addicions  
- Designació específica del lloc de subministrament  
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega  
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08 o l'article 43.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament:  $\leq 100 \text{ m}^3$
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:      - Temps de formigonament  $\leq 2$  setmanes; superfície construïda  $\leq 500 \text{ m}^2$ ; Nombre de plantes  $\leq 2$
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:      - Temps de formigonament  $\leq 2$  setmanes; superfície construïda  $\leq 1000 \text{ m}^2$ ; Nombre de plantes  $\leq 2$
- Massissos:      - Temps de formigonament  $\leq 1$  setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement.

Control 100x100: Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència: Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II (EHE) o XO, XC (CODI ESTRUCTURAL), i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió  $F_{cd}$  no superior a  $10 \text{ N/mm}^2$  (EHE)  $15 \text{ N/mm}^2$ . (CODI ESTRUCTURAL)

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:  
    - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la

tarda:  
fi (UNE EN 933-8)      - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)      - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)      - Terrossos d'argila (UNE 7133)      - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)      - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)      - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:      - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)  
- Substàncies perjudicials (EHE o CODI ESTRUCTURAL)  
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)

- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):      - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)      - Consistència (UNE 83313)      - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:  
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte  $F_{ck}$  ( $\text{N/mm}^2$ ):  $\leq 30$       - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts:  $N \geq 1$       - Altres casos:  $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte  $F_{ck}$  ( $\text{N/mm}^2$ ):  $\geq 35$  i  $\leq 50$       - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts:  $N \geq 1$       - Altres casos:  $N \geq 4$

- Resistència característica especificada en projecte  $F_{ck}$  ( $\text{N/mm}^2$ ):  $\geq 50$       - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts:  $N \geq 2$       - Altres casos:  $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades:  $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan  $x_i \geq f_{ck}$ . A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$$f(x) = x \cdot K_2 r_N \geq f_{ck}$$

on:

- $f(x)$  Funció d'acceptació
- $x$  Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- $K_2$  Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:      - 3 pastades:  $K_2 \ 1,02$ ;  $K_3 \ 0,85$       - 4 pastades:  $K_2 \ 0,82$ ;  $K_3 \ 0,67$   
    - 5 pastades:  $K_2 \ 0,72$ ;  $K_3 \ 0,55$       - 6 pastades:  $K_2 \ 0,66$ ;  $K_3 \ 0,43$
- $r_N$ : Valor del recorregut mostral definit com a:  $r_N = x(N) \cdot x(1)$
- $x(1)$ : Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- $x(N)$ : Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- $f_{ck}$ : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si:  $f(x(1)) = x(1) \cdot K_3 s_{35}^* \geq f_{ck}$ .

On:  $s_{35}^*$  Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la  $f_c$ , real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc  $n=0,05 N$ , arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20,  $f_c$ , real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan:  $f_c, \text{real} \geq f_{ck}$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302. El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B06 FORMIGONS

#### B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

##### B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

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

##### B06F1-10IL.

Plec de condicions

##### 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 697/1995 de 28 d'abril.

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/m3, 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/mm2 (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 contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de sílici 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 sílici 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 fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

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 baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2  
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3  
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: >= 200 kg/m3  
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3  
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3  
- A totes les obres: <= 500 kg/m3  
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: <= 0,65  
- Formigó armat: <= 0,65  
- Formigó pretesat: <= 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  
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:  
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment  
- Armat: <= 0,4% pes de ciment  
- En massa amb armadura de fissuració: <= 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 kg/m3  
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3  
- Toleràncies:  
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm  
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"  
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:  
- <= 32 mm  
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals  
Dosificacions de pastat:  
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3  
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6  
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3  
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

| Assentament con d'Abrams (mm) | Condicions d'ús                                                                             |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 130 <= H <= 180<br>H >= 160   | - Formigó abocat en sec<br>- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie |
| H >= 180                      | - Formigó submergit, abocat sota 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 màxima del granulat (mm) | Contingut mínim de ciment (kg) |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 32                                 | 350                            |
| 25                                 | 370                            |
| 20                                 | 385                            |
| 16                                 | 400                            |

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:  
- <= 32 mm  
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals  
Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3  
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6  
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3  
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 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/m3, inclòs el ciment.  
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3  
Relació aigua/ciment: <= 0,46  
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm  
Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): <= 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: ± 1 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

### 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-M6SW.

Plec de condicions  
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 697/1995 de 28 d'abril.

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/m3, 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/mm2 (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 contindre 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'us 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 fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

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 resistent als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40

N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3

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: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

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: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 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

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

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 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 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

|                 |                                     |
|-----------------|-------------------------------------|
| +-----+         |                                     |
| Assentament con | Condicions                          |
| d'Abrams (mm)   | d'ús                                |
| +-----+         |                                     |
| 130 <= H <= 180 | - Formigó abocat en sec             |
| H >= 160        | - Formigó bombejat, submergit o     |
|                 | abocat sota aigua amb tub tremie    |
| H >= 180        | - Formigó submergit, abocat sota    |
|                 | 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     | Contingut   |
| màxima del    | mínim de    |
| granulat (mm) | ciment (kg) |
| +-----+       |             |
| 32            | 350         |
| 25            | 370         |
| 20            | 385         |
| 16            | 400         |
| +-----+       |             |

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec:

>= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3  
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6  
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3  
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 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/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 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: ± 1 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

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials  
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat  
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos

- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)

- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3

- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)

- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

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

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

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 (morters dissenyats\*). \* Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits\*). \* Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2  
- Nom del fabricant  
- Codi o data de fabricació  
- Tipus de morter  
- Temps d'us  
- Contingut en clorurs  
- Contingut en aire  
- Proporció dels components (morters prescrits)

- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió  
- Resistència d'unió (adhesió)  
- Absorció d'aigua  
- Permeabilitat al vapor d'aigua  
- Densitat  
- Conductivitat tèrmica  
- Durabilitat  
- Mida màxima del granulat  
- Temps obert o temps de correcció  
- Reacció davant el foc  
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:  
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.  
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:  
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:  
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.  
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:  
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.  
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B091- ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B091-06VL,B091-06VM.

Plec de condicions  
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: <= 1,24 g/cm3  
Contingut sòlid: Aprox. 70%  
Rendiment: 250 - 350 g/m2  
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 g/cm3  
Rendiment: Aprox. 200 g/m2  
Temperatura de treball: >= 5°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 g/cm3  
Contingut sòlid: 84 - 86  
Rendiment: Aprox. 450 g/m2  
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): >= 30°C  
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg  
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C  
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 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 olores molestes.  
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min  
Resistència a la compressió: > 10 N/mm2  
Resistència a la tracció: > 18 N/mm2  
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: ± 0,1%  
- Extracte sec: ± 3%  
- Contingut de cendres: ± 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AK- CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

Plec de condicions

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 recobriment 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:  $\pm 1 \text{ D}$

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

B0AM-078F.

Plec de condicions

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 recobriment 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 masa mínima del recobriment 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:  $1770 \text{ N/mm}^2$
- Qualitat G3:  $1570 \text{ N/mm}^2$

Adherència del recobriment (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 recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit:  $\leq 600 \text{ N/mm}^2$
- Qualitat dur:  $> 600 \text{ N/mm}^2$

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. Caracterisicas 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).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AO- TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AO-07IH.

Plec de condicions  
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 capsos, 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

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q,B0B7-106S.

Plec de condicions  
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 880/1992/CEE 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 <= 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: -  $D < 8 \text{ mm}$ :  $\geq 6,88 \text{ N/mm}^2$  -  $8 \text{ mm} \leq D \leq 32 \text{ mm}$ :  $\geq (7,84-0,12 D) \text{ N/mm}^2$  -  $D > 32 \text{ mm}$ :  $\geq 4,00 \text{ N/mm}^2$
- 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. |
| Colada   | 0,22  | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,800 | 0,012 |
| Producte | 0,24  | 0,052 | 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 la taula 32.2.d de l'EHE-08 o la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08 o la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Segons EHE-08

| Designació | Lím.elàstic<br>fy<br>N/mm2 | Càrrega<br>unitaria<br>trencament<br>fs (N/mm2) | Allargament<br>al<br>trencament | Relació<br>fs/fy           |
|------------|----------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| B 400 S    | $\geq 400$                 | $\geq 440$                                      | $\geq 14\%$                     | $\geq 1,05$                |
| B 500 S    | $\geq 500$                 | $\geq 550$                                      | $\geq 12\%$                     | $\geq 1,05$                |
| B 400 SD   | $\geq 400$                 | $\geq 480$                                      | $\geq 20\%$                     | $\geq 1,20$<br>$\leq 1,35$ |
| B 500 SD   | $\geq 500$                 | $\geq 575$                                      | $\geq 16\%$                     | $\geq 1,15$<br>$\leq 1,35$ |

Segons CODI ESTRUCTURAL

| Designació | Lím.elàstic<br>fy<br>N/mm2 | Càrrega<br>unitaria<br>trencament<br>fs (N/mm2) | Allargament<br>al<br>trencament | Relació<br>fs/fy           |
|------------|----------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| 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   | $\geq 400$                 | $\geq 480$                                      | $\geq 20\%$                     | $\geq 1,20$<br>$\leq 1,35$ |
| B 500 SD   | $\geq 500$                 | $\geq 575$                                      | $\geq 16\%$                     | $\geq 1,15$<br>$\leq 1,35$ |

- 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  $\leq 6 \text{ mm}$ , en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa: - Diàmetre nominal  $> 8,0 \text{ mm}$ :  $\pm 4,5\%$  massa nominal - Diàmetre nominal  $\leq 8,0 \text{ mm}$ :  $\pm 6\%$  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 despres 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals  $\leq 1,5 \text{ m}$

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga - Marca comercial de l'acer - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra: - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL. - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 o al CODI ESTRUCTURAL i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08 o l'article 18 del CODI ESTRUCTURAL
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
- Subministrament < 300 t:
- Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblat simple
- A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
- Subministrament >= 300 t:
- Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
- Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
- La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
- %Cassaig = %Certificat: ±0,03
- %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
- %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
- %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
- %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
- Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32 de la EHE o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
- El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
- Pes del lot <= 30 t
- Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
- Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
- Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
- Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
- Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblament, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en

els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2) o el CODI ESTRUCTURAL (art 34.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

#### B0B8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B0B8-107V.

Plec de condicions

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

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Malla electrosoldada

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 880/1992/CEE 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 <= 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: >= 95,5% Secció nominal  
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (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: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2  
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2  
- 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 | 0,012 |
| Producte | 0,24  | 0,052 | 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.  
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:  
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.  
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.  
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):  
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm  
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 mecàniques: - B 500 T - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2  
- Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2 - Allargament al trencament: >= 8% - Relació f/fy: >= 1,03  
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.  
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.  
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.  
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:  
- Descripció de la forma  
- Referència a la norma EN  
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs  
- Classes tècniques dels acers  
Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.  
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:  
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An  
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)  
- Diàmetres relatius dels elements: - Malles simples: d<sub>mín</sub> <= 0,6 d<sub>màx</sub>  
(d<sub>mín</sub>: diàmetre nominal de l'armadura transversal, d<sub>màx</sub>: diàmetre nominal de l'armadura més

gruixuda) - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds  
(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)  
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm  
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm  
Toleràncies:  
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)  
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)  
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 despres 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:  
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m  
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:  
- Identificació del subministrador  
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)  
- Número de sèrie del full de subministrament  
- Nom de la fàbrica  
- Data d'entrega i nom del peticionari  
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer  
- Diàmetres subministrats  
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080  
- Forma de subministrament: barra o rotlle  
- Identificació i lloc de subministrament  
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080  
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080  
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura  
El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:  
- Data d'emissió del certificat  
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat  
- Certificat de l'assaig de doblegat simple  
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD  
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD  
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga - Marca comercial de l'acer - Forma de subministrament: barra o rotlles  
Segons EHE en Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:  
- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos  
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent

- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 o al CODI ESTRUCTURAL i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08 o l'article 18 del CODI ESTRUCTURAL
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministrament < 300 t:
    - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
      - Comprovació de la secció equivalent
      - Comprovació de les característiques geomètriques
  - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
  - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
  - Subministrament >= 300 t:
    - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
    - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
    - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
      - %Cassaig = %Certificat: ±0,03
      - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
      - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
      - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
      - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
    - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
      - Comprovació de la secció equivalent
      - Comprovació de les característiques geomètriques
      - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
      - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
    - En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat i realitzat en un laboratori acreditat
    - En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32 de la EHE o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL, i realitzat en un laboratori acreditat.
    - Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
      - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
    - En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
    - Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
      - Pes del lot <= 30 t
      - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
      - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
      - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

    - Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
      - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
      - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat

oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.

- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
  - Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
  - Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
  - Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
  - A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2) o el CODI ESTRUCTURAL (art 34.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### B0D2 TAULONS

##### B0D21- TAULÓ

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

##### B0D21-07OY.

Plec de condicions

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 <= P <= 6 kN/m3  
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%  
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal  
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%  
Coeficient d'elasticitat:  
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2  
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm2  
Duresa (UNE 56-534): <= 4  
Resistència a la compressió (UNE 56-535):  
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2  
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2  
Resistència a la tracció (UNE 56-538):  
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2  
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2  
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2  
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2  
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:  
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm  
- Amplària nominal: ± 2 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

B0D8 PLAFONS

B0D80- PLAFÓ METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNS.

Plec de condicions  
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.  
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.  
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.  
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.  
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.  
Toleràncies:  
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m

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

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

B0DZ1- DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

Plec de condicions  
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 àlcalis del ciment

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït. No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

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.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
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

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ5- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ5-0F6S.

Plec de condicions

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 àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
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.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B775- VEL DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B775-OKR5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus següents:

- Vel 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): >= valor declarat pel fabricant

- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir

- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant

- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= 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): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

- Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= 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): ± 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.

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.

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 hidriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS\_2006 1:

- Estanquitat

- 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 peril·losos
- 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 hidriques 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 (m2hPa/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

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 de baixa densitat (UNE 53275): - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3) - Resistència a l'impacte. - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)

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.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:

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 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

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

### B7B GEOTÈXTILS

#### B7B1- GEOTÈXTIL

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B7B1-0KPA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La funció principal del geotèxtil pot ser:

- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.

La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç. La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.  
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.  
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.  
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.  
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:  
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S  
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S  
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S  
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D  
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S  
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S  
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S  
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P  
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S  
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P  
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B  
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:  
Per a tots els geotèxtils:  
- Característiques essencials: - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319) -  
Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319) - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)  
Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:  
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321) - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2) - Resistència al deteriorament durant la instal·lació  
sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)  
Funció: Filtració (F).  
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)  
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries  
Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):  
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)  
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319) - Fluència en tracció (UNE-EN 13431) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)  
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries: - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)  
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)  
Funció: Filtració i Separació (F+S):  
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)  
Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):  
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)  
Funció: Drenatge (D):  
- Característiques essencials: - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)  
- Característiques complementàries: - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)  
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid) (UNE-EN ISO 12958)  
Funció: Filtració i drenatge (F+D):  
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):  
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)  
Funció: Protecció (P):  
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)  
Funció: Reforç i Protecció (R+P):  
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)  
Funció relaxació de tensions (STR):  
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)  
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)  
Funció: Barrera entre capes (B):  
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)  
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)  
Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):  
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)  
Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.  
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.  
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.  
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.

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 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).  
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.  
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.  
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.  
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).  
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.  
UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.  
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.  
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.  
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.  
UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso

en pavimentos y cubiertas asfálticas.  
\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la 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).

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 carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,  
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes:        - Sistema 2+: Declaració de Prestacions  
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació:        - Sistema 4: Declaració de Prestacions  
L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:  
- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora  
- Data de subministrament i de fabricació  
- Identificació del vehicle que el transporta  
- Quantitat que es subministra  
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat  
- Nom i adreça del comprador i del destí  
- Referència de la comanda  
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari  
El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.  
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que continguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.  
El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.  
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:  
- Símbol del marcatge CE  
- Els dos últims dígit de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada  
- Codi d'identificació i tipus de producte  
- Número de referència de la declaració de prestacions  
- Nivell o classe de prestacions declarat  
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable  
- Número d'identificació de l'organisme de certificació  
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable  
Informació que s'ha de subministrar amb al producte:  
- Nom del fabricant o marca comercial  
- Identificació del producte  
- Massa nominal en kg  
- Dimensions  
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)  
- Tipus de polímer principal  
- Classificació del producte segons ISO 10318  
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.  
OPERACIONS DE CONTROL:  
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.  
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.  
Inspecció visual del material en cada subministrament.  
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.  
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 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.  
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar

(nous assaigs o rebuig del lot).

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B896- PINTURA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYC4,B896-H59A.

Plec de condicions  
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 molta 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



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 ± 2°C i 50% ± 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°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 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: >= 16 N/mm2

- Compressió: >= 85 N/mm2

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 ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h -

Totalment sec: < 2 h

- Pes específic: < 17 kN/m3

- 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): <= 2

- 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

- 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 molta 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

B8Z6-0P27,B8Z6-0P29.

Plec de condicions  
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: >= 26% de mini de plom electrolític  
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%  
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres  
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C  
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3  
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h -  
Totalment seca: < 6 h  
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3  
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/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): >= 150 h  
- Adherència (UNE 48032): <= 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°C  
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):  
- Al tacte: < 1 h  
- Totalment seca: < 18 h  
Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3  
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/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°C  
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):  
- Al tacte: < 45 min  
- Totalment seca: < 4 h  
Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3  
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/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/m3  
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/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:                 | - 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)                                                                                                                                                                            | - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1               |
| - 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

## B96 MATERIALS PER A VORADES

**B962- PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B962-0GRG.

## Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:

- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a quals

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.  
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.  
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.  
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.  
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.  
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.  
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.  
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.  
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.

Gruix de la capa vista:  $\geq 4$  mm

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B):  $\leq 6\%$  d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà  $\leq 1$  kg/m<sup>2</sup> de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari  $> 1,5$

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:

- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H):  $\leq 23$  mm
- Classe 4 (marcat I):  $\leq 20$  mm

Classes en funció de la resistència a flexió:

- Classe 1 (marcat S): valor mitjà:  $\geq 3,5$  MPa; valor unitari:  $\geq 2,8$  MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà:  $\geq 5,0$  MPa; valor unitari:  $\geq 4,0$  MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà:  $\geq 6,0$  MPa; valor unitari:  $\geq 4,8$  MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

**Toleràncies:**

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:  $\pm 1\%$  al mm més pròxim,  $\geq 4$  mm,  $\leq 10$  mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
  - Cares vistes:  $\pm 3\%$  al mm més pròxim,  $\geq 3$  mm,  $\leq 5$  mm
  - Altres parts:  $\pm 5\%$  al mm més pròxim,  $\geq 3$  mm,  $\leq 10$  mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:  $\pm 1,5$  mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:  $\pm 2$  mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:  $\pm 2,5$  mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:  $\pm 4$  mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrant 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

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.  
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.  
Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

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 interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1\*. \* 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 cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern \*\*. \*\* Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
- Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs: - Resistència a flexió (UNE-EN 1340) - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340) - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant. La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

## B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

### B9G MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

#### B9G3- POLS DE QUARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

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

##### B9G3-0HRU.

Plec de condicions

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

Materials per a l'execució de paviments de formigó. S'han considerat els materials següents:

- Pols de marbre

- Pols de quars de color
- Pols de quars de color gris
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó

POLS DE MARBRE:

Additius en pols per a l'acabat de paviments de formigó.

Ha de provenir de la mòlta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més contínua millor.

Mida dels grans: <= 0,32 mm

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Nul

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

Temperatura d'utilització (T): 5°C <= T <= 40°C

POLS DE QUARS:

Mescla seca d'agregats de quars, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.

El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més contínua millor.

El ciment ha de complir amb els requisits establerts a l'UNE-EN 197-1 i els establerts a l'UNE 80305 quan s'utilitzi ciment blanc.

Els additius han de regular la hidratació del revestiment, plastificar i millorar el procés de cura.

Mida del granulat: 0,7 - 2 mm

Quantitat de ciment per kg preparat: 0,2 - 0,25 kg

Duresa del granulat (escala de Mohs): 7

Densitat: 1,5 g/cm3

PERFIL BUIT DE PVC:

Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.

Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats.

Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.

Densitat (UNE 53-020, mètode B): 1400 - 1500 kg/m3

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): >= 80°C

Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h): <= 14%

Resistència a la tracció (UNE 53-141): >= 40 N/mm2

Allargament a trencament (UNE 53-141): >= 110%

Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141): >= 1 kgm

Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament

Estabilitat dimensional (UNE 53-141): <= 2%

Toleràncies:

- Gruix: ± 0,5 mm

- Alçària: ± 1 mm

- Pes: ± 5%

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

POLS DE MARBRE:

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

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.

POLS DE QUARS:

En el sac hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Pes net

- Data de preparació

- Distintiu de qualitat, si en té

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

PERFIL BUIT DE PVC:

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.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H0- AGLOMERAT ASFÀLTIC EN FRED PER A REPARACIONS PUNTUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H0-2MT8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'agregats minerals i lligant bituminós i auditius, de manera que el granulat resti completament recobert per una pel·lícula homogènia del lligant, manipulable a temperatura ambient, d'aplicació en capes de fins a 5 cm de gruix, per a reblert de sots als ferms asfàltics.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: Als pots o bidons, sense obrir, en llocs protegits de la intempèrie, entre 5 i 30°C. Temps màxim d'emmagatzematge un any.

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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD1A- TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1A-1NDZ,BD1A-1NDV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.

S'han considerat els tipus següents:

- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1

- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que componen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.

La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.

El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:

- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.

- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.

- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1

Toleràncies:

- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm

- 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm

- Gruix parets: - àrea d'aplicació B - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm

- 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a

4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm - àrea d'aplicació BD

- 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125: 3,2 a 3,8mm - 140: 3,5 a 4,1

mm - 160: 4,0 a 4,6 mm - 180: 4,4 a 5,0 mm - 200: 4,9 a 5,6 mm

- 250: 6,2 a 7,1 mm - 315: 7,7 a 8,7 mm

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.

Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B

Toleràncies:

- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm

- 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm

- Gruix total de la paret: - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm -

110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9

a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

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

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios.

Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared

estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1:

Requisitos para los tubos y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha

de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.

El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).

El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:

- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

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:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

## BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BG1 CAIXES I ARMARIS

#### BG10- ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES (D)

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

##### BG10-H4SM.

Plec de condicions

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

Armaris metàl·lics per a servei interior o exterior, amb porta.

S'han considerat els tipus de serveis següents:

- Interior
- Exterior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.

El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.

Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm

Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.

INTERIOR:

La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.

Grau de protecció per a interior (UNE 20-324): >= IP-427

EXTERIOR:

La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjantçant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.

Grau de protecció per a exterior (UNE 20-324): >= IP-557

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

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B06 FORMIGONS

#### B065- FORMIGÓ LLEUGER

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

##### B065-CVY2.

Plec de condicions

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

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): >= 0,65 x resistència a 28 dies

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):

- Segons EHE-98
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
- Segons CODI ESTRUCTURAL
- 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 DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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,B0B6-107I.

Plec de condicions  
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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 <= 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: >= 4 D - Diàmetres >= 20 mm: >= 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 <= 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 <= 12 mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.  
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 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: <= 2,5%  
- Alçària de la corruga: - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm - Diàmetres > 20 mm: <= 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 <= 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 <= 25 mm: ± 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: <= 10 mm  
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio 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 69.2.2 de l'EHE-08 o a 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

P120- AMORTITZACIÓ DIÀRIA D'ESTRUCTURA MUNTADA, PER A ESTINTOLAMENT DE FAÇANA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P120-4RP7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics que formen una estructura per apuntalar un element vertical, així com lloguer diari de la bastida muntada, o lloguer de plataformes elevadores mòbils per a realització de treball en alçada.

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 la bastida
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament
- Aplomat i anivellament de la bastida
- Desmuntatge i retirada de la bastida i de tot el material auxiliar, un cop s'hagin finalitzat els treballs

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de la bastida.

BASTIDA:

La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76502.

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.

Els elements que formen la bastida 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 a les que pugui estar sotmesa.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Abans de posar en càrrega la bastida, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de la mateixa.

La bastida ha d'estar travada en tots dos sentits.

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 composada 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 => 66.000 V: => 5 m
- Línies amb tensió < 66.000 V: => 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.

No es pot desmuntar la bastida sense autorització de la DF.

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.

La col·locació de les bastides s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador de les bastides ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

En el cas que els mòduls de la bastida 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'apuntalament i el desapuntalamentent passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió periòdica total de conjunt.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BASTIDA:

m2 de superfície de façana apuntalada segons les especificacions de la DT.

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 o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

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

P126- MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ESTRUCTURA PER A ESTINTOLAMENT DE FAÇANA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P126-4RP4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics que formen una estructura per apuntalar un element vertical, així com lloguer diari de la bastida muntada, o lloguer de plataformes elevadores mòbils per a realització de treball en alçada.

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 la bastida
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament
- Aplomat i anivellament de la bastida
- Desmuntatge i retirada de la bastida i de tot el material auxiliar, un cop s'hagin

finalitzat els treballs  
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de la bastida.  
BASTIDA:  
La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76502.  
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.  
Els elements que formen la bastida 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 a les que pugui estar sotmesa. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.  
Abans de posar en càrrega la bastida, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de la mateixa.  
La bastida ha d'estar travada en tots dos sentits.  
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 composada 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 => 66.000 V: => 5 m  
- Línies amb tensió < 66.000 V: => 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.  
No es pot desmuntar la bastida sense autorització de la DF.

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.  
La col·locació de les bastides s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.  
El subministrador de les bastides ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.  
En el cas que els mòduls de la bastida hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guèrxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.  
Quan entre la realització de l'apuntalament i el desapuntalamentent passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió periòdica total de conjunt.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BASTIDA:  
m2 de superfície de façana apuntalada segons les especificacions de la DT.  
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 o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

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.

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

P2143- ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2143-4RQT,P2143-4RR1.

Plec de condicions  
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.  
S'han considerat els elements següents:  
- Vorada col·locada sobre terra o formigó  
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa  
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols  
- Material sintètic i capa d'anivellació  
- Terratzo i capa de sorra  
- Solera de formigó  
- Esglaó  
- Revestiment d'esglaó  
- Recrescut de morter de ciment  
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra  
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:

Enderrocs o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió

CONDICIONS GENERALS:

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.

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.

## 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, apuntalaments 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

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

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.

Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona ampla i arrecerada.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:

El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.

No es dipositarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRES CUT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* 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).

\* 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

##### P2148- DEMOLICIÓ DE VORADA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### P2148-49LB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

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:
- Preparació de la zona de treball
  - Demolició de l'element amb els mitjans adients
  - Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

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.

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.

## 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, apuntalaments 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

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

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

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:  
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* 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).  
\* 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

P214P- ENDERROC DE FONAMENT I CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214P-E7IZ,P214P-HM4O,P214P-E7JN.

Plec de condicions  
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat les eines de demolició següents:

- Mitjans manuals
- Martell picador

- Martell trencador sobre retroexcavadora

S'han considerat els materials següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

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:

- 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:

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.

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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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, apuntalaments 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.

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.

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 <= 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

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.  
FONAMENTS:  
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.  
MURS DE CONTENCIÓ:  
El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.  
Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.  
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.  
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.

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 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).  
\* 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**

**P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMK,P214W-FEMN.

Plec de condicions  
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.  
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.  
Toleràncies d'execució:  
- Replanteig: ± 10 mm

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, apuntalaments 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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:  
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* 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**

**P21R DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA**

**P21R0- TALA CONTROLADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21R0-92HP.

Plec de condicions  
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Preparació de la zona de treball  
- Tala de les branques  
- Tall del tronc  
- Arrencada de la soca i arrels principals  
- Trossejament i apilada de les branques i arrels  
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant  
- Reblert del clot amb terres adequades  
CONDICIONS GENERALS:  
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.  
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.  
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.  
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.  
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats 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, apuntalaments 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'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.

S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.

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 acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

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

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat 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

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21Z OPERACIONS AUXILIARS PER A DESMUNTATGES O ENDERROCS

P21Z0- FORMACIÓ DE PASSAMURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Z0-52UU.

Plec de condicions  
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'un forat per a pas de conductes, a través d'elements d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Forat de diàmetre fins a 200 mm en parets de pedra de guix entre 50 i 70 cm, realitzat amb broca de diamant
- Forat de diàmetre entre 150 i 600 mm en parets de formigó armat de guix entre 20 i 100 cm, realitzat amb mitjans mecànics
- Forat de diàmetre entre 200 i 400 mm en parets de formigó armat de guix entre 20 i 40 cm, realitzat amb broca de diamant

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels forats

- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret

- Perforació del mur amb els mitjans adients

- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

El forat ha de tenir forma circular i ha de travessar la totalitat del gruix del mur.

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de ser recte, i ha de permetre la introducció de l'element (tub, conducte etc) que travessa la paret. en condicions de ser utilitzat.

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.

Un cop acabats els treballs, la superfície ha de quedar neta de restes de material.

PASSAMURS EN EDIFICACIÓ:

Separació als brancals: >= 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

En cas de trobar-hi armadura, la solució a adoptar per mantenir les característiques mecàniques s'ha de sotmetre a la consideració de la DF.

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.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment executada 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

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21Z OPERACIONS AUXILIARS PER A DESMUNTATGES O ENDERROCS

P21Z2- TALLS EN PARAMENTS VERTICALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Z2-HGY8.

Plec de condicions  
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall en parets de fàbrica per a obrir nous forats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del tall i protecció dels elements que calgui
- Realització del tall
- Neteja de la runa produïda

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.

Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de

tenir vores escantonades.  
Toleràncies d'execució:  
- Replanteig: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Al realitzar els talls no s'ha de produir danys als elements que envolten el parament (paviment, parets, sostres, etc.), com ara cops, ratlles, etc.  
S'ha de verificar que no hi hagi cap instal·lació en servei a la zona on es farà el tall.  
Cal verificar que l'estructura sigui estable en fer el tall, i en el seu cas apuntalar els elements que indiqui la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2211- EXCAVACIÓ FETA PER DAMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2211-4RS5.

Plec de condicions  
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Preparació de la zona de treball  
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació  
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas  
- Excavació de les terres  
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra  
CONDICIONS GENERALS:  
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.  
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.  
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.  
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.  
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.  
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.  
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.  
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats

han de quedar reblerts.  
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.  
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.  
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.  
Toleràncies d'execució:  
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm  
- Planor: ± 40 mm/m  
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm  
- Nivells: ± 50 mm  
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:  
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.  
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.  
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.  
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.  
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.  
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.  
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:  
- Amplària: >= 4,5 m  
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%  
- El talús ha de ser fixat per la DF.  
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.  
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.  
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.  
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.  
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.  
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.  
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.  
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:  
- S'hagi de treballar a dins  
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada  
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball  
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.  
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.  
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.  
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.  
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.  
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.  
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.  
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.  
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.  
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.  
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.  
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.  
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de capacitat igual.  
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.  
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.  
EXCAVACIÓ PER DAMES:  
L'ordre d'execució de les dames ha de ser el que determini la DT, o en el seu defecte el que estableixi la DF.

No es pot començar l'excavació d'un grup de dames si totes les dames del grup anterior no estan reblertes de formigó, i en condicions de suportar les empentes del terreny.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.  
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.  
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.  
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.  
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:  
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2214- EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2214-HZAB.

Plec de condicions  
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

- Excavació per a caixa de paviment
- 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
- Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
- Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
- Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
- Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
- Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
- Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
- Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
- Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
- Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
- Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
- EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:  
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.  
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.  
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.  
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compactat.  
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.  
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
- Toleràncies d'execució:
  - Replanteig: ± 100 mm
  - Nivells: + 10 mm, - 50 mm
  - Planor: ± 40 mm/m
  - Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.  
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.  
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.  
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.  
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.  
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.  
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.  
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.  
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.  
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2243- REPÀS DE SOLS I PARETS DE RASES, POUS I RECALÇATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2243-53A9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Repàs de sòls i parets de rases, pous i recalçats per aconseguir un acabat geomètric, per a una fondària d'1,5 m fins a 4 m, com a màxim.  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)  
- Situació dels punts topogràfics  
- Neteja de les parets i el fons de l'excavació per obtenir la forma geomètrica corresponent  
CONDICIONS GENERALS:  
El repàs s'ha de fer just abans de l'abocada del formigó.  
Principalment s'ha de repassar la part més baixa de l'excavació i deixar-la ben aplomada, amb l'acord del fons i la paret en angle recte.  
Toleràncies d'execució:  
- Dimensions: ± 5%  
- Nivells: ± 50 mm  
- Horitzontalitat: ± 20 mm/m  
- Aplomat de les parets verticals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar si plou o neva.  
S'ha d'estrebar el terreny en fondàries >= 1,30 m i sempre que apareguin capes intermèdies que puguin ser propenses a esllavissaments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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.

Plec de condicions

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): >= 80 t  
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t  
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t  
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t  
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t  
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t  
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 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 (mescles 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

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU6E,P2RA-EU6B,P2RA-EU5Z.

Plec de condicions  
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  
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 DEMOLICIO 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 DEMOLICIO 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 cànons 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.

P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P310- ARMADURA DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P310-D51K.

Plec de condicions  
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:  
- Fonaments  
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 de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable 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 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.  
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o 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 de l'EHE, a l'article 69.5.2 o 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 69.5.2.5 de l'EHE o a 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 69.5.2.6 de l'EHE o 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.  
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.  
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 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o 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: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim  
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)  
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm  
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 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 de l'EHE, article 69.5.1 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 (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)  
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cercols: ± 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).  
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.  
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.  
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE o 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: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm  
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)  
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D  
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >=

1,25 granulat màxim  
Llargària solapa: a x Lb neta:  
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).  
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb 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 69.8.2 de l'EHE-08 o 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 37.2.5 de l'EHE o 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'obtindrà 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
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'especejament 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 son 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.

## P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS



#### 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 correcte 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 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

#### 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 l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

- 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 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

#### 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.

### P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

#### P32 MURS DE CONTENCIÓ

##### P320- ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN BARRES

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

##### P320-D6YA.

Plec de condicions

##### 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:

- Fonaments

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 de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable 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 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o 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 de l'EHE, a l'article 69.5.2 o 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 69.5.2.5 de l'EHE o a 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 69.5.2.6 de l'EHE o 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.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

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 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o 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)

Recobriment en peces formigonades contra el terreny:  $\geq 70$  mm

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 de l'EHE, article 69.5.1 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 (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)  
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cercols: ± 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).  
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.  
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.  
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE o 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: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm  
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)  
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D  
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim  
Llargària solapa: a x Lb neta:  
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).  
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb 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 69.8.2 de l'EHE-08 o 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 37.2.5 de l'EHE o 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'obtindrà 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
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'especejament 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 son 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.

## P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

### P32 MURS DE CONTENCIÓ

#### P322- ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### P322-D78R.

Plec de condicions  
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  
- 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 apuntalament 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 àlcalis 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:

- Estanquitat 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'apuntalament 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: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

|              |                  |            |         |                 |
|--------------|------------------|------------|---------|-----------------|
|              | Replanteig eixos | Dimensions | Aplomat | Horitzontalitat |
|              | Parcial          | Total      |         |                 |
| Rases i pous | ± 20 mm          | ± 50 mm    | - 30 mm | ± 10 mm         |
|              |                  |            | + 60 mm |                 |
| Murs         | ± 20 mm          | ± 50 mm    | ± 20 mm | ± 20 mm         |
|              |                  |            |         | ± 50 mm         |

|           |         |         |         |         |           |
|-----------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| Recalçats | ± 20 mm | ± 50 mm | -       | ± 20 mm | -         |
| Riostres  | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 20 mm | ± 10 mm | -         |
| Basaments | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 10 mm | ± 10 mm | -         |
| Enceps    | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 20 mm | ± 10 mm | -         |
| Pilars    | ± 20 mm | ± 40 mm | ± 10 mm | ± 10 mm | -         |
| Bigues    | ± 10 mm | ± 30 mm | ± 0,5 % | ± 2 mm  | -         |
| Llindes   | -       | -       | ± 10 mm | ± 5 mm  | -         |
| Cèrcols   | -       | -       | ± 10 mm | ± 5 mm  | -         |
| Sostres   | ± 5mm/m | ± 50 mm | -       | -       | -         |
| Lloses    | -       | ± 50 mm | - 40 mm | ± 2 %   | ± 30 mm/m |
|           |         |         | + 60 mm |         |           |
| Membranes | -       | ± 30    | -       | -       | -         |
| Estreps   | -       | ± 50 mm | ± 10 mm | ± 10 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 aixamfranar 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'aplatat 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 HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contraflaix necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contraflaix 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

m2 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 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 <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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).

## P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

### P32 MURS DE CONTENCIÓ

#### P324- FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ (CE, EHE)

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### P324-M7DA.

Plec de condicions

#### 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 de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, 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:

- Murs de contenció

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 (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) 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 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.

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.

MURS DE CONTENCIÓ:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur):
  - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
  - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
  - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
  - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm

- Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm

- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

### 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°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°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 CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 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 evitar la reacció amb els àlcals 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 el 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'eliminïn 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.

MURS DE CONTENCIÓ:

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

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 l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

- 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 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

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.

P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P35 FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT

P352- FONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P352-4S2I.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació i reforç d'elements estructurals de fonamentació i contenció del terreny, amb formigó armat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Fonament en rasa de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Mur de contenció de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Neteja del fons de l'encofrat
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- 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
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

- Humectació de l'encofrat  
- Abocada de formigó  
- Compactació del formigó mitjançant vibratge  
- Reglejat i anivellament de la cara superior  
- Cura del formigó  
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst  
- 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:

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.  
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.  
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.  
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.  
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.  
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.  
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08 o el 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:

- Elements formigó armat:                   - Segons EHE                   - En classe d'exposició I:   <= 0,4 mm                   - En classe d'exposició IIa, IIb, H:   <= 0,3 mm                   - En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F, Qa: <= 0,2 mm                   - En classe d'exposició IIc, Qb, Qc:   <= 0,1 mm                   - Segons CODI ESTRUCTURAL

                 - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm                   - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4:   <= 0,3 mm                   - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1:   <= 0,2 mm

                 - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3:   <= 0,1 mm

- Elements formigó pretensat:                   - Segons EHE                   - En classe d'exposició I:   <= 0,2 mm                   - En classe d'exposició IIa, IIb, H:   <= 0,2 mm                   - Segons CODI ESTRUCTURAL                   - En classe d'exposició X0, X1:   <= 0,2 mm                   - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4:   <= 0,2 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

ENCEPS, LLOSES, RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm

- Nivell de la cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm

- Dimensions en planta:                   - Fonaments encofrats:   + 40 mm; -20mm                   - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):                   - D <= 1 m:   + 80 mm; -20mm                   - 1 m < D <= 2,5 m:   + 120 mm , -20mm                   - D > 2,5 m:   + 200 mm , -20mm

- Secció transversal (D:dimensió considerada):                   - En tots els casos:   + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)                   - D <= 30 cm:   + 10 mm, - 8 mm                   - 30 cm < D <= 100 cm:   + 12 mm, - 10 mm

                 - 100 cm < D:   + 24 mm, - 20 mm

- Planor:                   - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m                   - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

## 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 ocultí el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.  
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat 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.  
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.  
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.  
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.  
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 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL  
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.  
El formigonat de cada element es realitzarà d'acord amb un pla establert prèviament que tindrà en compte les deformacions d'encofrats.  
L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements.  
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.  
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir 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 i d'acord amb EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.  
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FONAMENT EN LLOSA, RASA, MUR DE CONTENCIÓ:  
m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.  
No inclou cap operació de moviment de terres.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

### P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

#### P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### P3Z3-D53N.

Plec de condicions  
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de ser plana i anivellada.  
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.  
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.  
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.  
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.  
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm  
Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.  
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.  
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.  
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.  
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.  
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
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:  
Les tasques de control a realitzar són les següents:  
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.  
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.  
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.  
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.  
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z4- CONNEXIÓ ENTRE FONAMENT NOU I EXISTENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z4-616N,P3Z4-616X.

Plec de condicions  
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Travada de fonament nou corregut a fonament existent, amb perforació i injectat continu, introducció d'acer en barres corrugades, reblert posterior dels orificis amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat i pont d'unió entre superfícies de formigó amb resines epoxi sense dissolvents, de dos components.  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Neteja i preparació del pla d'unió  
- Replanteig de la posició de les armadures de connexió  
- Perforació, neteja del forat, col·locació de les armadures i injecció de la resina  
- Tractament de la superfície de formigó del fonament existent amb un adhesiu de resines epoxi

de dos components, per a crear el pont d'unió entre el formigó nou i el vell  
CONDICIONS GENERALS:  
La travada ha de garantir el comportament solidari d'ambdós elements i la transmissió correcta d'esforços.  
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.  
El morter ha de cobrir completament la superfície del formigó on s'ha d'afegir formigó nou.  
El morter ha d'estar adherit a la base, sense deixar bosses.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En fer les perforacions no s'han de trencar les armadures del fonament antic.  
Les perforacions s'han de netejar de pols, amb un raig d'aire a pressió des del fons de la perforació, abans d'introduir l'armadura i la resina.  
L'aplicació del pont d'unió s'ha de fer d'acord amb les instruccions del fabricant o subministrador del producte.  
S'ha de netejar la superfície d'aplicació, eliminant les restes de pols, terra i material amb adherència deficient.  
L'aplicació del pont d'unió s'ha de fer tenint en compte el temps mínim i màxim indicat pel fabricant per fer l'abocada del formigó.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície de fonament antic tractat, i que restarà en contacte amb el fonament nou, d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45R REPARACIONS D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45R2- PONT D'UNIÓ ENTRE SUPERFÍCIES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45R2-4UAX.

Plec de condicions  
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparacions d'estructures de formigó armat.  
S'han considerat les operacions següents:  
- Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert  
- Escatat i raspallat d'armadures  
- Passivat d'armadures  
- Restitució de volum de formigó  
- Pont d'unió entre superfícies de formigó  
- Reparació de fissures en elements estructurals de formigó  
- Reparació de cantell de sostre o balcó de formigó  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert:  
- Determinació de la zona a sanejar  
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures  
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit  
- Neteja de la zona de treball  
Escatat i raspallat d'armadures:  
- Determinació de les armadures a sanejar

- Raspallat de les armadures, i en el seu cas, aplicació de raig de sorra  
- Neteja de la zona de treball  
Passivat d'armadures:  
- Neteja i preparació de la superfície a tractar  
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes  
Restitució de volum de formigó:  
- Neteja i preparació de la superfície a tractar  
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en diferents capes  
Pont d'unió entre superfícies de formigó:  
- Neteja i preparació de la superfície a tractar  
- Aplicació del morter o adhesiu, d'acord amb les instruccions del fabricant  
Reparació de fissures en elements estructurals i reparació de cantell de sostre o balcó:  
- Determinació de la zona a sanear  
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures  
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit  
- Aplicació del morter per passivar les armadures, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes  
- Restitució del volum amb morter polimèric  
- Neteja de la zona de treball  
PONT D'UNIÓ ENTRE SUPERFÍCIES DE FORMIGÓ:  
El morter ha de cobrir completament la superfície del formigó on s'ha d'afegir formigó nou.  
El morter ha d'estar adherit a la base, sense deixar bosses.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PASSIVAT D'ARMADURES, RESTITUCIÓ DE VOLUM DE FORMIGÓ O PONT D'UNIÓ ENTRE SUPERFÍCIES DE FORMIGÓ:  
El suport ha d'estar net, sense greixos, olis o restes de ciment.  
No ha de tenir zones amb esquerdes o mal adherides.  
El morter s'ha de barrejar seguint les instruccions del fabricant, i s'ha d'aplicar abans del temps màxim establert.  
Si s'ha d'aplicar un morter de reparació o de reblert a continuació del passivat d'armadures, o del pont d'unió, cal no sobrepassar els temps màxims d'adherència entre els dos morters.  
Temperatura d'aplicació  
- Passivat armadures o pont d'unió : >= 5° C  
- Restitució de volums : >= 8° C

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REPARACIÓ DE FISSURES EN PILARS O MURS I PONT D'UNIÓ:  
m2 de superfície en elements lineals o superficials, amidat 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.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4B0- ANCORATGE PER A ARMADURES PASSIVES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B0-608Y.

Plec de condicions  
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 de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable 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 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.  
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o 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 de l'EHE, a l'article 69.5.2 o 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 69.5.2.5 de l'EHE o a 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 69.5.2.6 de l'EHE o 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 37.2.4.1 de la norma EHE o 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 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o 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 de l'EHE, article 69.5.1 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 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 69.5.1.2 de l'EHE o 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 69.8.2 de l'EHE-08 o 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 37.2.5 de l'EHE o 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 5° i 40°C.

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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'especejament 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 son 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.

## P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

### P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

#### P7B1- GEOTÈXTIL, COL·LOCAT

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### P7B1-6Q5G.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat

- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament

- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament

- Feltre teixit de fibres de polipropilè

- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del suport

- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala. Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.

Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.

Les làmines han de cavalcar entre elles.

No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

Cavalcaments:

- Làmines geotèxtils en tracció mecànica:  $\geq 30$  cm

- Làmines separadores de polipropilè:  $\geq 5$  cm

- Làmines separadores de polietilè:  $\geq 5$  cm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

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 <= 1 m2: No es dedueixen  
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%  
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

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 visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses  
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil  
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals  
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil  
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
- Neteja i repàs del suport.  
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces  
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.  
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.  
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:  
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.  
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
Inspecció visual de la unitat acabada.  
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.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B2- LÀMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B2-5RJ8.

Plec de condicions  
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.  
S'han considerat els materials següents:  
- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Neteja i preparació del suport  
- Col·locació de la làmina  
CONDICIONS GENERALS:  
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.  
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.  
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.  
Les làmines han de cavalcar entre elles.  
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.  
Cavalcaments:  
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm  
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm  
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.  
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

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 <= 1 m2: No es dedueixen  
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%  
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

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 visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses  
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig  
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.  
- Neteja i repàs del suport.  
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas  
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.  
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.  
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.  
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
Inspecció visual de la unitat acabada.  
- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.  
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.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89H- PINTAT DE PARAMENT DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89H-4V75.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.  
S'han considerat els tipus de superfícies següents:  
- Superfícies de ciment, formigó o guix  
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:  
Guix de la pel·lícula seca del revestiment:    >= 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 DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:  
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.  
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.  
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.  
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:  
- Guix:   3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)  
- Ciment:  1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:  
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.  
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:  
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen  
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%  
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta

superfície s'ha d'amidar expressament.  
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

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.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P923- SUBBASE DE FORMIGÓ (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P923-I4RY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.  
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.  
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:

- 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:

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

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 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

## P9 FERMS I PAVIMENTS

### P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

#### P93N- SOLERA DE FORMIGÓ LLEUGER ELABORAT A L'OBRA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93N-3GC8.

## Plec de condicions

### 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 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 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 correcte 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 <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

## P9 FERMS I PAVIMENTS

### P96 VORALS I VORADES

#### P967- VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P967-E9XP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.  
S'han considerat les unitats d'obra següents:  
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó  
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:  
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament  
- Col·locació del formigó de la base  
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:  
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.  
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.  
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.  
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.

Dimensions de la base de formigó (al seu cas):  
- Amplària de la base de formigó:   Gruix de la vorada + 5 cm  
- Gruix de la base de formigó:   4 cm  
Pendent transversal:   >= 2%  
Toleràncies d'execució:  
- Replanteig:   ± 10 mm (no acumulatius)  
- Nivell:   ± 10 mm  
- Planor:   ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

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 pluges.  
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.  
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.  
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.  
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.  
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.  
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

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:  
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.  
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.  
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat  
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:  
Els punts de control més destacables són els següents:  
Inspecció visual de la unitat acabada.  
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.  
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.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G3- FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC EN PAVIMENT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G3-DVV8.

Plec de condicions  
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall de paviment de formigó amb una serra de disc per tal d'obtenir:  
- Caixa per a junt de dilatació  
- Junt de retracció  
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:  
Formació de junt amb serra de disc:  
- Replanteig del junt  
- Tall del paviment de formigó amb serra de disc  
- Neteja del junt  
- Eventual protecció del junt executat  
CONDICIONS GENERALS:  
Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.  
Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.  
Fondària dels junts de retracció:  $\geq 1/3$  del gruix del paviment  
Toleràncies d'execució:  
- Amplària:  $\pm 10\%$   
- Alçària:  $\pm 10\%$   
- Replanteig:  $\pm 1\%$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:  
Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).  
FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC:  
Els junts s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).  
En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMACIÓ DE JUNT:  
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## P9 FERMS I PAVIMENTS

### P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

#### P9G4- PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS, INCLOSES ARMADURA I SOLERA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### P9G4-5S7H.

Plec de condicions  
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó vibrat sobre solera de formigó lleuger d'argila expandida, remolinat afegint ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.  
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:  
- Amb estenedora de formigó  
- Amb regle vibratori  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament  
- Col·locació de làmina separadora de polietilè  
- Execució de la solera de formigó  
- Col·locació de làmina separadora de polietilè

- Col·locació de l'armadura  
- Execució del paviment i realització de la textura superficial, si és el cas  
- Protecció del formigó i cura  
CONDICIONS GENERALS:  
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.  
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.  
Les lloses no han de tenir esquerdes.  
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.  
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.  
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.  
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.  
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.  
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.  
Toleràncies d'execució:  
- Nivell cara superior:  $\pm 20$  mm  
- Planor: - En direcció longitudinal:  $\pm 3$  mm amb regla de 3 m - En direcció transversal:  $\pm 6$  mm amb regla de 3 m - Voreres i rampes en qualsevol direcció:  $\pm 6$  mm amb regla de 3 m  
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5.9 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

## 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 oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.  
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.  
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 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL  
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.  
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.  
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.  
Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.  
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.  
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment  $\geq 2,30$  h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.  
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària  $\leq 10$  cm.  
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.  
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.  
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.  
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.  
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.  
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.  
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper  $\geq 1,5$  m.  
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de

contracció executats al formigó fresc.  
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.  
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.  
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.  
En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.  
L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.  
En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.  
La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.  
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.  
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.  
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

### 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 <= 1 m2: No es dedueixen  
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%  
La unitat d'obra no inclou la col·locació del junt perimetral ni el tall del paviment per a la realització de junts de retracció.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## P9 FERMS I PAVIMENTS

### P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

#### P9GC- PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS-EDIFICACIÓ

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### P9GC-ADHU.

Plec de condicions  
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.  
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:  
- Amb regle vibratori  
- Escampat manual i vibrat manual  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament  
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas  
- Abocat, escampat i vibrat del formigó

- Realització de la textura superficial  
- Protecció del formigó i cura  
CONDICIONS GENERALS:  
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.  
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.  
Les lloses no han de tenir esquerdes.  
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.  
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.  
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.  
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.  
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.  
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.  
L'acabat de la superfície tindrà la textura indicada a la DT o el que estipuli la DF.  
PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:  
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.  
Toleràncies d'execució:  
- Nivell: ± 10 mm  
- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m  
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5.9 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:  
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.  
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.  
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.  
Quan la temperatura ambient sigui superior als 30°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 35°C.  
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.  
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.  
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.  
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.  
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C. Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.  
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions. S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.  
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.  
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.  
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.  
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.  
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.  
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.

En el cas que s'aturi la posada en obra del formigó més de 30 minuts, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà un junt transversal.

L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.

Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment. ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

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

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.

No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

## P9 FERMS I PAVIMENTS

### P9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

#### P9Z3- ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### P9Z3-DP4W.

Plec de condicions

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:

- Paviments de formigó

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 de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable 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 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o 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 de l'EHE, a l'article 69.5.2 o 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 69.5.2.5 de l'EHE o a 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 69.5.2.6 de l'EHE o 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.

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 37.2.4.1 de la norma EHE o 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 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o 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: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim  
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)  
Distància lliure barra doblegada - parament:    >= 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 de l'EHE, article 69.5.1 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 (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)  
- Posició:            - En series de barres paral·leles:    ± 50 mm            - En estreps i cercols:    ± 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.  
MALLA ELECTROSOLDADA:  
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE o l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.  
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:  
(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)  
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)  
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm  
Llargària de la solapa en malles superposades:  
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb  
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

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 69.8.2 de l'EHE-08 o 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 37.2.5 de l'EHE o 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

MALLA ELECTROSOLDADA:  
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.  
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
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'especejament 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 son 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.

PD  INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD5N-  ESCORRENTIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5N-51AQ.

Plec de condicions  
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tub de PVC per a escorrentiu de mur.  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Replanteig del punt de l'escorrentiu  
- Col·locació del tub de PVC  
CONDICIONS GENERALS: S'ha de situar a la posició fixada a la DT.  
Ha de recollir a cota l'aigua del col·lector d'intradós i abocar-la a l'exterior sense sobresortir el tub de la superfície del mur.  
Ha de quedar envoltat pel formigó.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Quan es preveuen els escorrentius en el projecte del mur, s'han de col·locar alhora que l'encofrat i sense perjudicar la disposició de les armadures.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PY  AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY3 PASSAMURS

PY30-  FORMACIÓ DE PASSAMURS AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PY30-615B.

---

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tubs en parets o murs en construcció, per a fer passos d'instal·lacions.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la posició dels tubs
- Tall a mida dels tubs, i protecció dels extrems
- Fixació del tub a l'encofrat o a la paret en construcció

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

L'element que travessa la paret o el sostre 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.

Separació als brancals:    >= 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:    ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si el tub està dins d'un mur de formigó, s'ha de fixar per tal que no es desplaci en el procés de formigonament i els extrems han d'estar tapats perquè no entri formigó.

Si la paret es de maons, s'ha de reblir tot el contorn del tub amb morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.