Ajuntament de Sant Boi de Llobregat

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)
Una manera de hacer Europa
[fer]

UNIÓN EUROPEA

POMO DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL D'UN MUR A COOPERATIVA
Sant Boi de Llobregat

Aquest projecte està cofinançat al 50% pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional en el marc del Programa Operatiu Pluriregional d'Espanya FEDER, 2014-2020.

Autor del projecte
Arquitecte: Carles Campanyà i Castelltort
en nom de Campanyà i Vinyeta serveis d'arquitectura S.L.P.

Març de 2019

capaci[u]tat

L'Estratègia **Capaci[u]tat** de Sant Boi, que s'emmarca en el Programa Operatiu Pluriregional d'Espanya (POPE) 2014-2020, està cofinançada **al 50 % pel FEDER**.

CampanyàVinyeta
arquitectes

Índex

1 Memòria

1.1 Memòria descriptiva

01 Introducció
02 Objecte del projecte
03 Emplaçament
04 Agents
05 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida
06 Descripció de la documentació del projecte
07 Descripció del projecte
08 Classificació del contractista
09 Durada de les obres
10 Mesures provisionals proposades

1.2 Memòria constructiva

01 Compliment de la normativa existent
02 Descripció dels elements constructius
03 Criteris d'amidaments

1.3 Memòria tècnica de l'estructura

01 Justificació de la solució adoptada
02 Exigències bàsiques de l'estructura
03 Hipòtesis de càlcul considerades
04 Coeficients de majoració d'accions
05 Criteris de dimensionament
06 Mètodes de càlcul
07 Accions adoptades en el càlcul
08 Característiques dels materials
09 Procés constructiu
10 Pla d'inspecció i manteniment de l'estructura

2 Documentació gràfica

A01 Emplaçament
A02 Estat actual
A03 Enderrocs
A04 Proposta d'urbanització
A05 Proposta de reparació de la barana del mur de contenció
A06 Actuació a realitzar
A07 Detalls d'execució

3 Plec de condicions tècniques

4 Pressupost d'execució material

01 Amidaments
02 Quadre de preus I
03 Quadre de preus II
04 Justificació de preus
05 Pressupost
06 Resum de pressupost
07 Últim full

5 Annexos

01 Fotografies de la zona d'actuació
02 Pla de control de qualitat
03 Pla de gestió de residus
04 Estudi de Seguretat i Salut
05 Normativa aplicable

1 MEMÒRIA

1.1 Memòria descriptiva

01 Introducció

El present projecte defineix tècnicament la reparació d'un tram de la barana de coronació d'uns murs de bloc que es troben ubicats a l'espai públic de la Ciutat Cooperativa del barri del Molí Nou de Sant Boi.

El barri ha estat beneficiat pels fons FEDER per a desenvolupar una estratègia de Desenvolupament Urbà Sostenible i Integrat (DUSI), que s'haurà d'anar executant en els propers anys en actuacions i mesures concretes. És per aquesta dotació de recursos què l'Ajuntament ha plantejat remodelar l'espai públic del barri, remodelació de la qual forma part el projecte què ens ocupa.

02 Objecte del projecte

Aquest projecte es redacta a petició de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat amb l'objectiu de definir les actuacions que s'han de dur a terme per a la reparació de la barana de mur de bloc dels murs de la cooperativa.

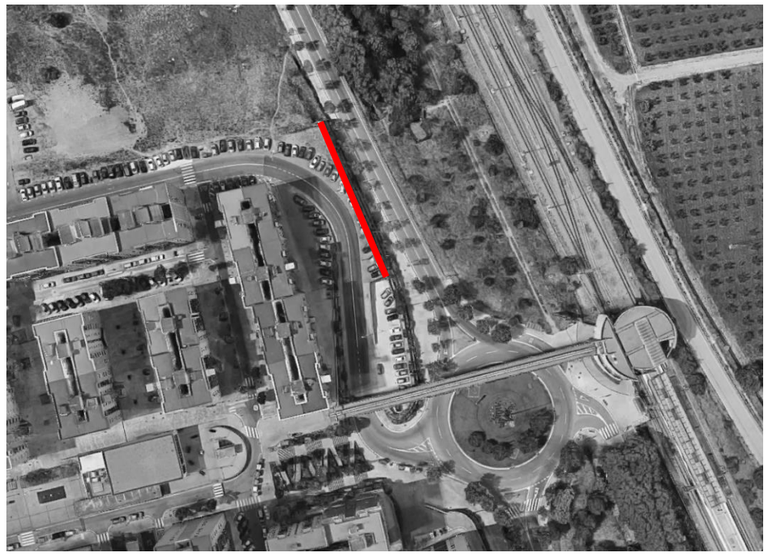
El present document desenvolupa, aprofundeix i defineix les actuacions de:

- Reparació d'una part de la barana dels murs de la cooperativa
- Millora de l'estabilització dels murs de la cooperativa

Els treballs definits en aquest projecte responen a la voluntat de l'Ajuntament de Sant Boi de reduir el risc de desestabilització de la barana actual, que ha patit un moviment evident de desplaçament horitzontal cap a la carretera. No forma part de l'encàrrec comprovar la capacitat de contenció del mur existent.

03 Emplaçament

Els murs objecte d'estudi són murs de contenció que salven el desnivell respecte el carrer Lluís Companys, que es troba a la cota superior, i el carrer Soler, situat a una cota més baixa. Es tracta del tram indicat en vermell:



04 Agents

Promotor:

Nom: Ajuntament de Sant Boi de Llobregat
NIF: P-0819900-B
Adreça: Plaça de l'Ajuntament,1. 08830, Sant Boi de Llobregat
Telèfon: 93 635 12 00

Autor del projecte:

Nom: Carles Campanyà i Castelltort (Arquitecte)
Núm. col·legiat: 32879/0 COAC
DNI: 46132356Z
actuant en nom de Campanyà i Vinyeta serveis d'arquitectura S.L.P
NIF: B61559027
Adreça: Joaquim Molins núm. 5, 5è 3a, 08028 - Barcelona
Telèfon: 932687300

05 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

Els murs de la cooperativa objecte del projecte salven un desnivell de fins a 6m entre dos carrers paral·lels amb cotes diferents. El carrer que es troba a la cota superior és el carrer Lluís Companys i el que es troba a la cota inferior és el carrer Soler.

Segons les observacions realitzades, aquests murs estan formats per un mur de formigó armat de 30cm que fa la funció de contenció de terres, juntament amb un doble mur de bloc de formigó. Aparentment, no existeix cap tipus d'unió entre ells, com a mínim a la cota de coronació del mur de contenció. Actualment, el doble mur de bloc de formigó creix per sobre del mur de contenció, actuant com a barana.

En la part baixa del desnivell entre els dos carrers hi ha una composició de tres filades de jardineres esglaonades a diferents altures i dimensions, realitzades en mur de bloc, en general sense massissar.

El tram en què s'actua, indicat en color vermell en l'apartat 03, salva el desnivell més gran entre els dos carrers. En aquesta zona, la part superior del mur, que forma la barana, ha patit desplaçaments horitzontals cap a la carretera, desplaçaments clarament visibles a simple vista. En una visió més propera, es pot observar com el mur de bloc ha patit un desplaçament respecte al mur de formigó en el punt de la coronació d'aquest últim:

La longitud total del mur de contenció existent és d'aproximadament uns 110m, essent 58,3 m la del tram del mur en què es realitza l'actuació.

S'observa que majoritàriament els blocs de formigó són buits i que gran part de l'armat del coronament del mur de contenció es troba desprotegit, sense formigó de recobriment. Els desplaçaments horitzontals que s'han produït en el mur de doble bloc de formigó, es podrien haver vist afavorits per la manca d'unió entre els dos elements, i per l'empenta del vent en la superfície de bloc.

Actualment, a la plataforma del tram de mur on es realitza l'actuació s'hi troben cotxes aparcats, el que produeix una sobrecàrrega proporcional sobre el mur de contenció.

06 Descripció de la documentació del projecte

El projecte s'organitza en una memòria i uns plànols que descriuen la reparació del tram de la barana de coronació dels murs i les actuacions que es duran a terme. Aquests documents s'acompanyen d'un plec de condicions, un pressupost i uns annexos que completen la informació perquè el projecte es pugui executar amb garanties.

07 Descripció del projecte

El projecte consisteix en la reparació del tram indicat de la barana de coronació dels murs de bloc de la cooperativa, i també en la col·locació d'unes pilones en el límit entre la vorera i la carretera del carrer Lluís Companys per evitar l'estacionament de cotxes en aquesta zona pròxima al mur.

Les obres definides en projecte preveuen l'enderroc del tram de mur en què s'ha produït la inestabilitat, i la creació d'una biga de coronament a la part superior del mur de contenció, que unirà el mur de formigó armat i el doble mur de bloc de formigó. D'aquesta manera s'aconseguirà millorar l'estabilització del mur de bloc. Finalment es construirà una barana independent del mur i s'unirà directament a la nova biga de coronament. Aquesta barana serà calada i permetrà el pas de l'aire, reduint considerablement l'empenta horitzontal i contribuint per tant a la millora de l'estabilitat futura del conjunt.

També es realitzarà, com a mesura de prevenció, la col·locació d'unes pilones en els límits de la zona d'actuació pròxima al carrer Lluís Companys per tal d'evitar l'estacionament de cotxes, el que reduirà l'empenta sobre el mur existent.

Prèviament a l'actuació es preveu fer una neteja i esbrossada del terreny, així com també l'arrencada d'arbustos i vegetació que es trobin en aquesta zona.

També es preveuen les actuacions de reparació d'alguns trams del mur de bloc de formigó existent que es podrien veure afectats durant l'actuació. També s'ha introduït una partida de reparació del paviment existent de mescla bituminosa per si en algun lloc quedés afectat per les obres.

08 Classificació del contractista

C9c (Grup C: Edificació. Subgrup 9: Fusteria metàl·lica. Categoria c).

C2c (Grup C: Edificació. Subgrup 2: Estructures de formigó. Categoria c).

09 Durada de les obres

S'estima que les obres tindran una durada d'1,5 mesos.

10 Mesures addicionals proposades

Donat que l'objecte de l'encàrrec no contempla la comprovació estructural del mur de contenció existent, es proposa que, addicionalment a la reparació contemplada en el present projecte, es desenvolupi un pla d'auscultació del mur per comprovar si es produeixen moviments que indiquin que pot existir un risc.

L'objectiu d'aquesta auscultació hauria de ser, en el nostre criteri, el de confirmar que el mur estructural que conté el terreny no pateix moviments significatius, i establir els llindars de moviment a partir dels quals cal prendre mesures.

1.2 Memòria constructiva

01 Compliment de la normativa existent

El projecte compleix amb tots els requeriments de la normativa vigent, llistada en l'annex de normativa aplicable.

El compliment del CTE de Seguretat Estructural queda desenvolupat en la memòria tècnica de l'estructura.

En concret desenvolupem el següent punt del CTE:

- CTE DB SUA 1: Seguretat davant del risc de caigudes

3. Desnivells

3.1 Protecció dels desnivells:

Existeixen barreres de protecció en els desnivells amb diferenciació visual i tàctil.

3.2 Característiques de les barreres de protecció:

La barrera de protecció és superior a 1,1m i té una resistència i una rigidesa suficient per resistir la força horitzontal que estableix l'apartat del Document Bàsic SE-AE, en funció de la zona on es troba.

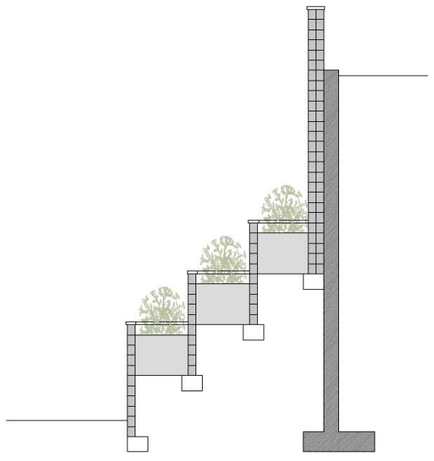
Les barreres de protecció han estat dissenyades de forma que no poden ser fàcilment escalades pels infants i tampoc tenen obertures que poden ser travessades per una esfera de 10cm de diàmetre.

02 Descripció dels elements constructius

En el projecte es tindran en compte les preexistències del lloc i les actuacions recents i previstes en el barri per mantenir-hi coherència.

Es conservaran els murs existents de bloc de formigó que formen les tres filades de jardineres esglaonades a diferents altures i dimensions i que, juntament amb el mur de contenció, salven el desnivell existent entre els dos carrers paral·lels.

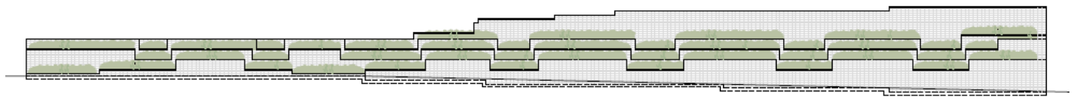
Una possible secció de l'estat actual dels murs de la cooperativa podria ser el següent, tot i que no es disposa d'informació suficient per poder-ho saber del cert:



Possible secció constructiva de l'estat actual

Actualment el doble mur de bloc de formigó creix per sobre del mur de contenció i actua com a barana, amb unes dimensions de 30cm de gruix en total (doble bloc) i una altura que va des de 1,40m fins a 0,80m, provocada pel propi desnivell del terreny que es troba en el carrer de la cota més alta. En l'alçat de la barana es pot observar l'esglaonat dels blocs de formigó, amb la col·locació de més o menys filades depenent del punt de desnivell del terreny en què es troba.

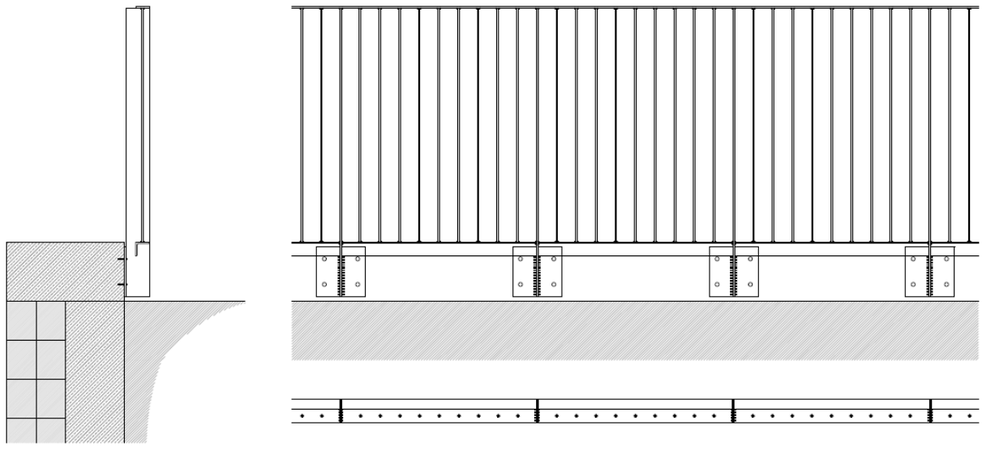
En l'actuació s'enderrocarà la part existent del doble mur de bloc que forma aquesta barana i es substituirà per una barana de brèndoles igual o similar a les utilitzades en les últimes actuacions del barri. D'aquesta manera es podrà mantenir una coherència entre les diferents actuacions de la zona.



Alçat actual dels murs de la cooperativa des del carrer Soler (vegeu plànol A2)

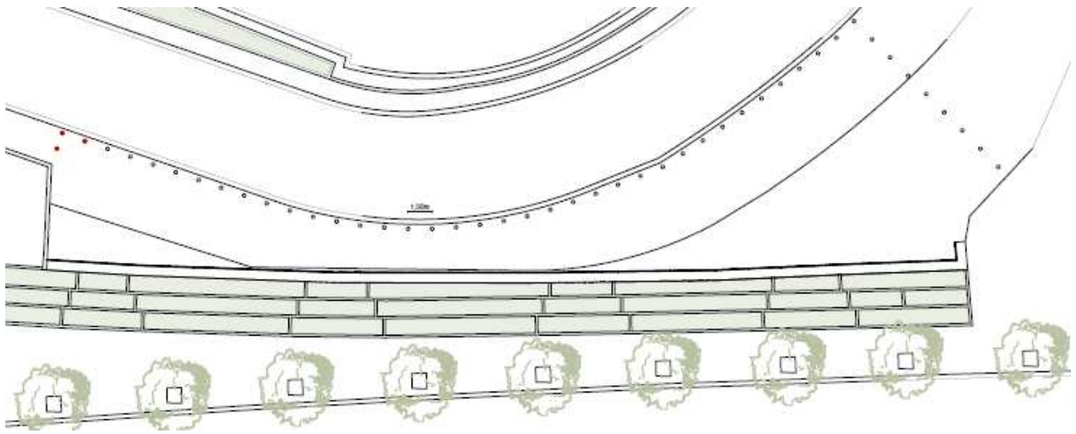
Alçat de la proposta amb la barana de brèndoles (vegeu plànol A5)

Aquesta nova barana serà d'acer per a pintar, amb passamà superior de 70.8mm, passamà inferior de L70.7, muntants amb secció de 120.8mm (longitud de separació entre muntants variable d'aproximadament cada 100cm i una altura mínima de 1,40m) amb xapa de fixació al suport a la part inferior de geometria segons detalls (250x250x8mm) i forats colisos, amb brèndoles massisses amb rodó de d=8mm cada 10 cm, de 120cm d'alçària per sobre del parament del suport, per fixar amb tacs químics al mur existent. I, finalment, es pintarà amb esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat. El detall de la barana proposada es troba en el plànol A5.



També es projectaran unes pilones a la vorera, col·locades en el perímetre cada 1,5m entre la carretera i la vorera de la zona d'actuació, per evitar l'estacionament dels cotxes i limitar les càrregues en el terreny que podrien afectar el comportament del mur. Al mateix temps, es preveu que algunes pilones es puguin extreure per tal de facilitar l'accés pel manteniment de la zona.

El model de les pilones correspon al demanat pel propi Ajuntament de Sant Boi de Llobregat i utilitzat també en altres actuacions de la zona. Es tracta de pilones equivalents al model City reforçada de la casa ADO (amb possibilitat o no d'extreure-les), amb gravat de l'escut de l'Ajuntament de St. Boi, amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, amb anella d'acer inoxidable, de forma cilíndrica, de 1000 mm d'alçària i 100 mm de diàmetre, ancorada amb dau de formigó, tot inclòs segons especificacions de la casa subministradora i indicacions de la DF per a la seva correcta execució.



● *Pilona extraïble City reforçada de la casa ADO*

○ *Pilona extraïble de la casa ADO*

(vegeu plànol A4)

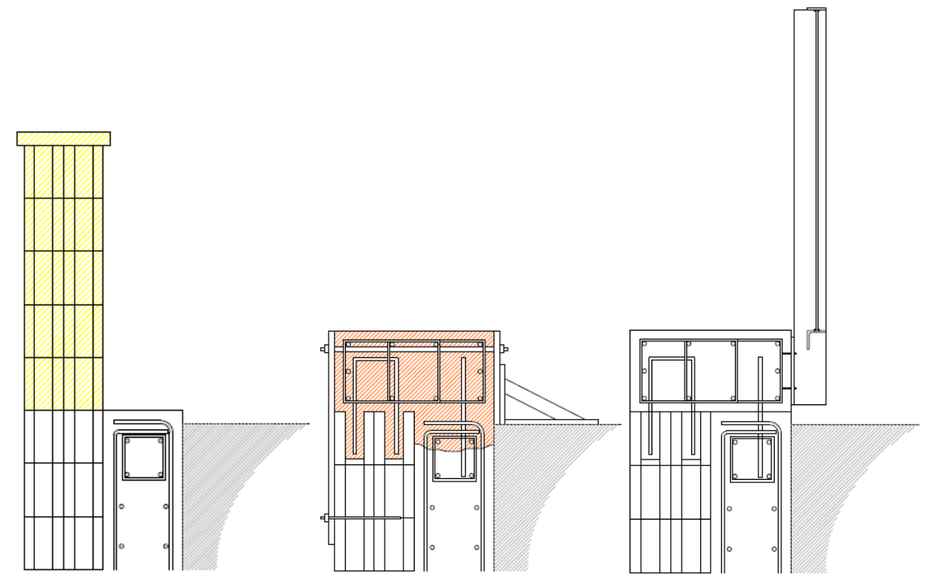
En el paviment de la zona no s'hi ha previst realitzar cap tipus d'actuació. Es mantindrà el paviment actual de mescla bituminosa en el mateix estat en que es troba actualment, i en cas que es malmetés amb les obres es realitzarà una actuació de reparació.

La solució adoptada per a la reparació de la barana i la millora d'estabilització del mur consisteix en la creació d'un cèrcol de coronament que fa d'unió entre el doble mur de bloc i el propi mur de contenció. En primer lloc cal enderrocar el tram de barana de bloc que sobresurt per sobre del nivell de terreny del nivell superior, enderroc que es preveu manual per evitar la caiguda de runa al nivell inferior.

L'execució del nou cèrcol que unirà el doble mur de bloc existent i el mur de contenció també existent es realitzarà mitjançant el repicat dels elements existents per igualar-ne els nivell i la col·locació d'elements d'unió entre el cèrcol i els elements existents de prèviament al formigonat conjunt del cèrcol que unirà la coronació dels elements aproximadament al nivell del terreny de la cota superior.

En cas que durant l'actuació es trenquin blocs de formigó es substituiran per blocs nous.

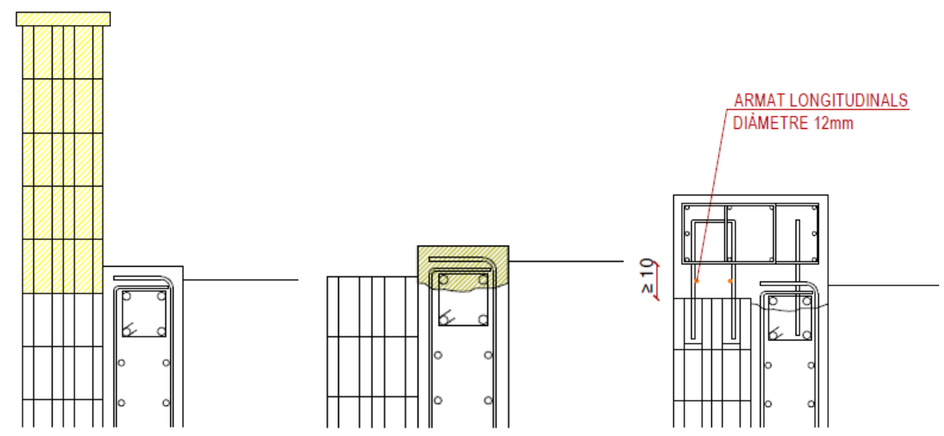
Finalment, un cop creat el cèrcol i la unió entre els diferents elements existents es procedirà a l'execució de la nova barana de brèndoles.



(vegeu plànol A6)

En cas que l'altura del bloc de formigó no coincideixi amb l'altura del mur de formigó armat (tots dos existents), es trauran els blocs de formigó armat que quedin per sobre del mur de contenció i es repicarà el mur de contenció per igualar-ne els nivells.

Quan la separació entre el doble mur de bloc i el cèrcol de coronament sigui igual o superior a 10cm es col·locarà un armat horitzontal. I es realitzarà una actuació similar en el cas que es produeixi la situació semblant amb el mur de formigó armat. A causa de la dificultat de localitzar en l'actualitat algunes zones del coronament del mur de contenció, el replanteig exacte caldrà realitzar-lo en obra.



(vegeu plànol A7)

03 Criteris d'amidaments

La intervenció que es proposa en aquest projecte contempla la reparació de la barana i l'estabilització del mur mitjançant un cèrcol de coronament. La informació del projecte s'ha aconseguit mitjançant plànols subministrats per l'ajuntament i informació de contrast presa in situ.

El criteri d'amidament no respon a una verificació del 100% de la superfície sobre la que s'ha de treballar, ja que s'han realitzat a partir del replanteig realitzat amb la informació actualment disponible. A causa de la dificultat d'accés en algunes zones i trams del mur de la cooperativa caldrà fer un replanteig més acurat en obra.

Els amidaments plantejats pretenen cobrir tant les actuacions que s'han previst com els desperfectes que es poden preveure durant l'execució de les obres.

Per acotar la incertesa respecte les solucions, el pressupost del projecte contempla un capítol amb imprevistos i algunes unitats d'actuació pendents de concretar per la DF durant les obres.

La Direcció Facultativa decidirà, segons el seu criteri, quines parts necessiten ser intervingudes i la intensitat de la reparació. L'amidament final dels treballs a executar quedarà subjecte a aquest criteri per tal de garantir que es realitzin tots els treballs necessaris per a la correcta reparació dels elements estudiats.

1.3 Memòria tècnica de l'estructura

ÍNDEX:

1. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

2. EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE L'ESTRUCTURA

3. HIPÒTESIS DE CÀLCUL CONSIDERADES

4. COEFICIENTS DE MAJORACIÓ D'ACCIONS

5. CRITERIS DE DIMENSIONAMENT

6. MÈTODES DE CÀLCUL

7. ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL

8. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

9. PROCÉS CONSTRUCTIU

10. PLA D'INSPECCIÓ I MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA

1. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

1.1 Introducció i abast

L'abast del projecte pel que fa a les comprovacions estructurals, d'acord amb l'encàrrec rebut per l'Ajuntament, està limitat d'una banda a la connexió entre el mur de bloc objecte de reparació i el mur de formigó armat del que es pot veure la coronació en alguns dels trams i de l'altre a l'estructura de la nova barana d'acer que substituirà la barana actual de bloc.

Queda, per tant, exclosa de l'abast d'aquest projecte la comprovació del mur existent de formigó que se suposa que realitza les tasques de contenció, ja que l'objecte del projecte és la reparació de la barana.

No obstant això, i encara que no s'observa que els moviments detectats en la barana tinguin relació amb cap deficiència estructural del mur de contenció, s'ha proposat que es realitzi una auscultació del mur amb caràcter preventiu per corroborar que no es detectin moviments que facin aconsellable una comprovació de la capacitat estructural del mur de contenció.

1.2 Descripció de l'estructura

Els elements estructurals que es contemplen en aquest projecte són doncs dos:

D'una banda, l'element d'unió entre el mur estructural i el mur de bloc que el dobla. Es tracta d'un cèrcol de formigó armat amb la missió de connectar de manera convenient el mur de bloc (que s'aguanta a ell mateix) i el mur de contenció. La connexió s'ha dissenyat en el punt de coronació del mur de formigó. A partir d'aquesta alçada, la barana existent de bloc s'enderrocarà i es reconstruirà amb un sistema de brèndoles d'acer galvanitzat.

L'altre element estructural del projecte són els muntants i altres elements de la barana d'acer galvanitzat. L'estructura principals són xapes verticals d'acer ancorades al nou cèrcol de formigó de connexió dels dos murs, a les que s'uneixen una platabanda horitzontal a la part superior i un perfil L70x7 també horitzontal en el límit inferior. Entre els dos elements horitzontals es disposa un seguit de rodons de ∅8mm que formen la barana.

2. EXIGÈNCIES BÀSIQUES DE L'ESTRUCTURA

L'objectiu del requisit bàsic de "Seguretat estructural" consisteix en assegurar que l'edifici té un comportament estructural adequat davant de les accions i influències previsibles que es puguin presentar durant la construcció i ús previst.

Per tal de satisfer aquest objectiu els edificis es projectaran, fabricaran, construiran i mantindran de manera que compleixin amb una fiabilitat adequada les exigències bàsiques que s'estableixen en els apartats del CTE.

Els documents bàsics següents especifiquen paràmetres objectius i procediments que en complir-se asseguren la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic de seguretat estructural. Aquests documents són:

DB-SE, "Document Bàsic SE Seguretat estructural"

DB-SE-AE, "Document Bàsic SE Seguretat estructural Accions en l'edificació"

DB-SE-F, "Document Bàsic SE Seguretat estructural Fàbrica"

DB-SE-A, "Document Bàsic SE Seguretat estructural Acer"

Addicionalment s'han considerat també altres normatives d'obligat compliment que són:

EHE-08 " Instrucció de Formigó Estructural"

EAE-11 " Instrucció d'Acer Estructural"

NCSE-02 "Norma de Construcció Sismorresistent"

Les exigències bàsiques de "Seguretat estructural" que es compleixen estan definides en l'article 10, capítol 3 de la part I del CTE-DB-SE i són:

Exigència bàsica SE 1 – Resistència i estabilitat.

La resistència i estabilitat seran les adequades per tal de que no es generin riscos indeguts, de manera que es mantingui la resistència i l'estabilitat davant de les accions i influències previsibles durant les fases de construcció i ús previst per l'edifici, i que davant d'un esdeveniment extraordinari no es produeixin conseqüències desproporcionades respecte a la causa original i es faciliti el manteniment previst.

Exigència bàsica SE 2 – Aptitud al servei:

L'aptitud al servei serà conforme amb l'ús previst de l'edifici, de manera que no es produeixin deformacions inadmissibles, es limiti a un nivell acceptable la probabilitat d'un comportament dinàmic inadmissible i no es produeixin degradacions o anomalies inadmissibles.

3. HIPÒTESIS DE CÀLCUL CONSIDERADES

S'han establert les combinacions d'accions per a cada situació de dimensionat tant pels Estats Límit Últims (ELU) com pels Estats Límit de Servei (ELS).

3.1 Formigó armat i pretesat

Han estat considerades les combinacions que tipifica l'EHE-08 en el seu article 13, segons el detall:

Per als Estats Límits Últims, les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris:

Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

Situacions accidentals:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_A A_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_A A_{E,k}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Per a Estats Límit de Servei, les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris

Combinació poc probable:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{0,1}Q_{k,i}$$

Combinació freqüent:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}\Psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Combinació quasi permanent:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

On:

Gk,j Valor característic de les accions permanents.

G*k,j Valor característic de les accions permanents de valor no constant.

Pk Valor característic de l'acció del pretesat.

Qk,1 Valor característic de l'acció variable determinant.

$\psi_{o,i}$ $Q_{k,i}$ Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants.

$\psi_{1,1}$ $Q_{k,1}$ Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant.

$\psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$ Valors representatius quasi permanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental.

A_k Valor característic de l'acció accidental.

$A_{E,k}$ Valor característic de l'acció sísmica.

3.2 Acer laminat

Han estat considerades les combinacions que tipifica la DB-SE, "Document Bàsic SE Seguretat Estructural" en el seu article 4.2.2 i 4.3.2, segons es detalla a continuació:

Per a Estats Límit Últims, les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris

Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

Situacions accidentals:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_A A_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_A A_{E,k}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Per a Estats Límit de Servei, les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris:

Combinació poc probable:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{0,1}Q_{k,i}$$

Combinació freqüent:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_{Q,1}\Psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Combinació quasi permanent :

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

On:

$G_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents.

$G^*_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents de valor no constant.

$Q_{k,1}$ Valor característic de l'acció variable determinant.

$\psi_{o,i}$ $Q_{k,i}$ Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants.

$\psi_{1,1}$ $Q_{k,1}$ Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant.

$\psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$ Valors representatius quasi de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental.

A_k Valor característic de l'acció accidental.

$A_{E,k}$ Valor característic de l'acció sísmica.

Els coeficients de combinació que cal utilitzar en les expressions anteriors estan especificats en la taula 4.2 del CTE DB-SE:

Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (ψ)

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas(Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría E)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría F)		(1)	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría G)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

(1) En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

4. COEFICIENTS DE MAJORACIÓ D'ACCIONS

Segons tipifica l'EHE-08 en el seu article 12, apartats 1 i 2, els coeficients de majoració considerats per a un nivell d'execució normal són els que es relacionen en la taula 12.1.a pels Estats Límit Últim (ELU) i en la taula 12.2 pels Estats Límit de Servei (ELS). Aquests coeficients coincideixen amb els establerts en la norma EAE-11 en l'article 12, sense els coeficients per formigó pretesat.

Tabla 12.1.a
Coeficientes parciales de seguridad para las acciones, aplicables para la evaluación de los Estados Límite Últimos

Tipo de acción	Situación persistente o transitoria		Situación accidental	
	Efecto favorable	Efecto desfavorable	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	$\gamma_G = 1{,}00$	$\gamma_G = 1{,}35$	$\gamma_G = 1{,}00$	$\gamma_G = 1{,}00$
Pretensado	$\gamma_P = 1{,}00$	$\gamma_P = 1{,}00$	$\gamma_P = 1{,}00$	$\gamma_P = 1{,}00$
Permanente de valor no constante	$\gamma_{G^*} = 1{,}00$	$\gamma_{G^*} = 1{,}50$	$\gamma_{G^*} = 1{,}00$	$\gamma_{G^*} = 1{,}00$
Variable	$\gamma_Q = 0{,}00$	$\gamma_Q = 1{,}50$	$\gamma_Q = 0{,}00$	$\gamma_Q = 1{,}00$
Accidental	—	—	$\gamma_A = 1{,}00$	$\gamma_A = 1{,}00$

Tabla 12.2
Coeficientes parciales de seguridad para las acciones, aplicables para la evaluación de los Estados Límite de Servicio

Tipo de acción		Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente		$\gamma_G = 1{,}00$	$\gamma_G = 1{,}00$
Pretensado	Armadura pretesa	$\gamma_P = 0{,}95$	$\gamma_P = 1{,}05$
	Armadura postesa	$\gamma_P = 0{,}90$	$\gamma_P = 1{,}10$
Permanente de valor no constante		$\gamma_{G^*} = 1{,}00$	$\gamma_{G^*} = 1{,}00$
Variable		$\gamma_Q = 0{,}00$	$\gamma_Q = 1{,}00$

5. CRITERIS DE DIMENSIONAMENT

S'utilitzen els criteris definits i desenvolupats en l'article 4 del CTE DB-SE:

a) Verificacions de la capacitat portant:

Es considera que hi ha prou estabilitat del conjunt o una part de l'edifici si per a totes les situacions de dimensionat en Estat Límit Últim es verifica que:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,est}$$

on $E_{d,dst}$ és el valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores i $E_{d,est}$ el de les accions estabilitzadores.

Es considera que hi ha prou resistència de l'estructura o un element, secció o unió si es compleix la condició següent per a totes les situacions de dimensionat:

$$E_d \leq R_d$$

on E_d és el valor de càlcul de l'efecte de les accions i R_d és el valor de càlcul de la resistència que es comprova.

b) Verificacions de l'aptitud al servei:

Es considera que hi ha un comportament adequat en relació a les deformacions, vibracions o deteriorament quan es compleix que l'efecte de les accions no supera el valor límit que estableix la normativa.

Els valors límits per a les fletxes relatives considerades per la barana són:

- Fletxa < L/300 per als elements horitzontals

I els límits per als desplaçaments horitzontals:

- desplom < 1/200 de l'alçada de la barana per als muntants principals (equival a L/400 segons criteri del CTE per a voladissos)

6. MÈTODES DE CÀLCUL

Per a la determinació d'esforços en els diferents elements estructurals s'han utilitzat els postulats bàsics d'elasticitat i la resistència de materials, aplicant-los de forma diversa i a través de diferents metodologies en funció de l'element o conjunt a analitzar, tal com es detalla més endavant.

D'altra banda, per a la comprovació de seccions de formigó, s'han utilitzat les bases del càlcul en l'Estat Límit Últim (ELU) i en l'Estat Límit de Servei (ELS), considerant que el material treballa en règim inelàstic, contemplant d'aquesta manera la fissuració per tracció i l'elastoplasticitat en compressió. Per a la comprovació de les seccions d'acer, en general s'han utilitzat les bases de càlcul en l'Estat Límit Últim (ELU) i en l'Estat Límit de Servei (ELS) tenint present el diagrama elastoplàstic del material.

6.1 Formigó armat

En els estats límit últims es comproven els corresponents a: equilibri, esgotament o trencament, adherència i ancoratge. En els estats límit de servei, es comproven deformacions (fletxes).

Definits els estats de càrrega segons el seu origen, es procedeix a calcular les combinacions possibles amb els coeficients de majoració i minoració corresponents d'acord als coeficients de seguretat definits en l'art. 12è de la norma EHE-08 i les combinacions d'hipòtesis bàsiques definides en l'art 4t del CTE DB-SE

L'obtenció dels esforços en les diferents hipòtesis simples, es faran d'acord a un càlcul lineal de primer ordre, és a dir, admetent proporcionalitat entre esforços i deformacions, el principi de superposició d'accions, i un comportament lineal i geomètric dels materials i l'estructura.

6.2 Acer laminat

La comprovació dels elements metàl·lics es realitza en base a les consideracions de la normativa CTE DB-SE-A "Estructures d'acer" i la EAE-11 " Instrucció d'acer estructural" , segons mètodes elàstics per al cas que ens ocupa.

6.3 Obra de fàbrica

La comprovació dels elements d'obra de fàbrica es realitza en base a les consideracions de la normativa CTE DB-SE-F "Estructures de Fàbrica" , segons mètodes elàstics.

7. ACCIONS CONSIDERADES EN ELS CÀLCULS

La determinació de les accions sobre l'edifici i sobre la seva estructura s'ha realitzat tenint en consideració l'aplicació de les normatives que es relacionen en l'apartat corresponent de la present memòria.

Segons el DB-SE-AE Accions en l'edificació, les accions i les forces que actuen sobre un edifici es poden agrupar en 3 categories: accions permanents, accions variables i accions accidentals.

La consideració particular de cadascuna es detalla en els següents subapartats, i respon a l'estipulat en els apartats 2, 3 i 4 del DB-SE-AE.

7.1 Accions Permanents

S'inclouen dins d'aquesta categoria totes les accions la variació de les quals en magnitud amb el temps és negligible, o la variació del qual és monòtona fins que s'aconsegueix un valor límit.

S'inclouen en aquest grup el pes propi dels elements estructurals, tancaments i elements separadores, envans, tot tipus de fusteria, revestiments (paviments, arrebossats, enguixats, falsos sostres), reblerts (com els de terres) i equip fix.

El valor característic del pes propi dels elements constructius s'ha determinat com el seu valor mig obtingut a partir de les dimensions nominals i dels pesos específics mitjans.

7.2 Accions variables

Són les accions que la seva variació en el temps no és monòtona ni menyspreable respecte al valor mig. Es contemplen dintre d'aquesta categoria les sobrecàrregues d'ús, les accions sobre baranes i elements divisoris, l'acció del vent, les accions tèrmiques i l'acció que produeix l'acumulació de neu.

7.2.1 Sobrecàrregues d'ús

La sobrecàrrega d'ús és el pes de tot el que pot gravitar sobre l'estructura per raó del seu ús. En aquest cas s'ha considerat que, encara que no hauria de ser així, es podrien arribar a enfilar persones al perfil inferior de la barana, i s'ha considerat una càrrega màxima de 2 kN entre muntants de suport, que correspon aproximadament a 2 persones per metre.

Pel càlcul de les baranes s'ha tingut en compte l'aplicació d'una força horitzontal a una distància de 1,20 m sobre la vora superior de l'element. El valor de l'acció horitzontal s'ha determinat segons la taula 3.2 del DB SE-AE, i s'ha establert en 1,6 kN/m. Aquesta càrrega correspon a zona de tràfic, que no seria el cas que ens ocupa (important: vegeu l'apartat sobre càrregues accidentals). Tot i això, s'ha volgut considerar aquesta acció per l'altura de caiguda possible en cas de fallada de l'element. És bo saber que la càrrega recomanada pel CTE per la situació del projecte és de 0,8 kN/m.

7.2.2 Vent

Per les característiques de l'actuació, no s'ha considerat acció de vent en els càlculs, ja que la barana és molt calada i el càlcul del mur per sota del nivell de la barana no forma part del present encàrrec. En qualsevol cas, la sobrecàrrega considerada per la barana supera en molt l'acció probable del vent en l'element.

7.2.3 Neu

Tampoc s'ha considerat sobrecàrrega de neu en aquest tipus d'estructura, entenent que la sobrecàrrega d'ús considerada supera en molt la de la neu i l'aparició de les 2 accions simultàniament és incompatible.

7.3 Accions accidentals

Sisme

Per les característiques del projecte, no s'han considerat accions sísmiques.

Impacte

És important dir que no s'han previst accions d'impacte de vehicles sobre la barana, ja que s'ha considerat, d'acord amb la propietat, que s'impediria l'accés de vehicles en les proximitats de la tanca.

Aquesta prohibició respon a dos motius. El principal és que, degut a que no és objecte de l'encàrrec la comprovació del mur de contenció existent, es considera prudent limitar la sobrecàrrega sobre el terreny contingut dins del possible, a part de que es recomana realitzar una auscultació dels moviments del mur per corroborar que el seu funcionament és correcte. L'altre motiu és limitar l'acció accidental sobre la barana, el que faria necessari un dimensionat molt més exigent (l'acció accidental d'impacte de vehicles és de 50 kN puntuals enlloc dels 1,6 kN/m que s'han considerat en aquest projecte.

Foc

Per les característiques del projecte, no s'han considerat accions de foc, tot i que els elements de formigó dimensionats compleixen els requeriments exigits en la normativa per a 60 minuts.

8. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Els materials a utilitzar així com les característiques definitòries dels mateixos, nivells de control previstos, així com els coeficients de seguretat, s'indiquen en el següent quadre:

8.1 Formigó armat

8.1.1 Formigons

	Tota l'obra
Resistència Característica als 28 dies: f_{ck} (N/mm^2)	25
Grandària màxima de l'àrid (mm)	10
Tipus d'ambient (agressivitat)	IIa
Consistència del formigó	B
Sistema de compactació	Vibrat
Nivell de Control Previst	Estadístic
Coeficient de Minoració	1.5
Resistència de càlcul del formigó: f_{cd} (N/mm2)	16.66

8.1.2 Acer en barres

	Tota l'obra
Designació	B-500-S
Límit Elàstic (N/mm^2)	500
Nivell de Control Previst	Normal
Coeficient de Minoració	1.15
Resistència de càlcul de l'acer (barres): f_{yd} (N/mm^2)	434.78

8.1.3 Execució

	Tota l'obra
Nivell de control previst	Normal
Coeficient de majoració de les accions	1.35 /1.5

8.2. Acers laminats

		Tota l'obra
Acer en perfils	Classe i Designació	S275
	Límit Elàstic (N/mm^2)	275
Acer en xapes	Classe i Designació	S275
	Límit Elàstic (N/mm^2)	275

8.3 Unions entre elements

		Tota l'obra
Sistema i Designació	Soldadures	Arc elèctric
	Perns o barres d'ancoratge	Acer inoxidable (segons plànols)

8.4 Murs de fàbrica

	Bloc de Formigó
Categoria d' execució	A
Nivell de Control de Fabricació	I
Coeficient de minoració de resistència	1,7
Resistència característica de la peça: f_b (N/mm^2)	15
Resistència característica del morter: f_m (N/mm^2)	10
Resistència característica de l'obra de fàbrica: f_k (N/mm^2)	4
Resistència de disseny de l'obra de fàbrica: f_d (N/mm^2)	2,35

8.5 Assajos a realitzar

En qualsevol cas, les característiques dels assajos dels materials s'adaptaran al que indica el pla de control de qualitat que forma part de la documentació del projecte. Es resumeixen aquí els criteris principals utilitzats.

8.5.1 Formigó armat

Per garantir el control estadístic del formigó es preveu extreure un mínim de sis provetes per sèrie.

D'aquestes sis, s'assajaran 1 a 7 dies, 3 a 28 dies i 2 quedaran en reserva per poder-les assajar a 56 o més dies si fos necessari.

8.5.2 Acers laminats i conformats estructurals

Es realitzaran els assajos de control pertinents d'acord al que s'indica en el capítol 12 del DB-SE-A.

8.5.4 Obra de fàbrica

D'acord amb els criteris definits el pla de control de qualitat.

9. PROCÉS CONSTRUCTIU

El procés constructiu establert prioritza la seguretat en cadascuna de les fases d'execució de la solució.

En primer lloc, caldrà impedir l'accés a les zones properes al mur tant en la zona superior com especialment en la vorera del carrer Soler situada a la base del mur, per si durant les obres es produeixen despreniments o caiguda accidental de part de la barana de mur de bloc que és inestable actualment.

Es limitarà un primer tram de 5 m per enderrocar, i es col·locarà algun sistema per evitar la caiguda del tram de barana que no s'enderroqui als límits d'aquest primer tram (per exemple, puntals en diagonal lligats al cap de la barana.

Tot seguit es realitzarà l'enderroc de la barana, de manera molt controlada per evitar la caiguda de blocs. Quan se n'hagi desmuntat una longitud d'uns 5 m o menys, la direcció facultativa decidirà la longitud màxima de mur que es podrà enderrocar de manera segura abans d'executar el lligam entre el mur de formigó i la barana.

Sigui quina sigui aquesta mesura, s'executarà el cèrcol de lligam seguint les instruccions detallades a la memòria constructiva del projecte, deixant esperes per a les armadures del cèrcol corresponents a les longituds d'encavalcament detallades en els plànols.

Un cop enllestit el procés d'enderroc i construcció del cèrcol per trams, s'executarà la barana de brèndoles, que està dissenyada per poder ser executada des de la part de l'extradós, és a dir, des de la plataforma superior.

10. PLA D'INSPECCIÓ I MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA

10.1 Descripció de l'estructura i classes d'exposició dels seus elements

Els elements estructurals objecte del pla de manteniment són la barana d'acer galvanitzat i el cèrcol de formigó. L'ambient d'exposició es considera IIa, d'acord amb els criteris de la EHE-08 i donat que s'està a més de 5 km de la costa.

10.2 Vida útil considerada

S'ha considerat una vida útil nominal de 50 anys segons el que s'estableix al CTE.

10.3 Punts crítics de l'estructura

Caldrà revisar que els elements estructurals d'acer exposats no presenten oxidacions aparents i que les seves proteccions es troben en bon estat (vegeu apartat d'acer més endavant).

També és important assegurar que les plaques i cargols de fixació de la barana resten en bon estat de conservació sense corrosions ni lesions aparents.

Caldrà també inspeccionar periòdicament les superfícies de formigó armat per detectar indicis de corrosió incipient de les armadures o processos de carbonatació que puguin provocar corrosió (vegeu apartat de formigó més endavant).

10.4 Periodicitat de les inspeccions

En relació a l'establiment de la freqüència de realització de les inspeccions principals, es defineix pels elements formigó una periodicitat de 5 anys entre inspeccions exhaustives. Pel que fa a les estructures d'acer, donat l'alt grau d'exposició, es defineix un temps màxim de 2 anys entre inspeccions.

10.5 Mitjans auxiliars per a l'accés a les diferents zones de l'estructura

Tot i que no hi hauria consideracions especials específiques per al projecte, per poder observar els elements estructurals caldrà preveure els mitjans auxiliars necessaris en cada cas. En general, consistirà en les eines necessàries per accedir i descobrir el punt d'inspecció (maquinària elevadora, tornavisos, escarpa, etc.) i especialment tot el necessari per prendre les mesures de seguretat i higiene adequades (tanques, arnesos, proteccions, etc.).

10.6 Estructures de formigó.

El manteniment haurà de fer front a la detecció, prevenció i reparació de l'oxidació i la corrosió dels elements. Es realitzarà una inspecció visual a fi i efecte de detectar possibles fissuracions, carbonatacions, atacs biòtics o anomalies dels paraments.

Si aquestes fissuracions resulten visibles a l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxídica, per a evitar l'oxidació de les armadures o unions. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales en els elements de formigó, aquestes s'haurien de protegir mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.

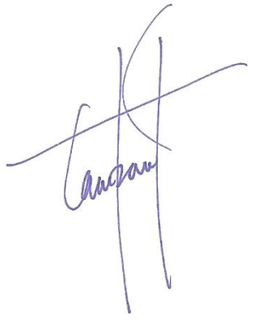
10.7 Estructures metàl·liques:

Les estructures d'acer tradicionalment són les que comporten major repercussió en quant a les feines de manteniment, donada la major inestabilitat de la seva estructura molecular. Bàsicament, el manteniment ha de fer front a la oxidació i a la corrosió.

En el nostre cas, la protecció de l'acer és el galvanitzat. Aquesta protecció serà objecte d'un control periòdic, amb la finalitat de detectar possibles indicis de deteriorament i d'oxidació.

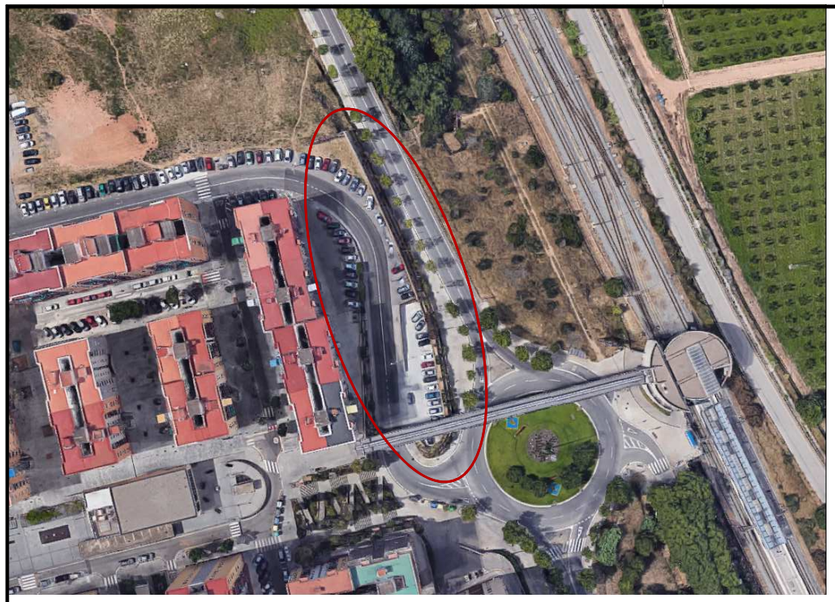
Es procedirà a una inspecció visual dels recobriments dels elements estructurals i dels elements que suporten. Si s'aprecien lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) es procedirà a retirar el revestiment i comprovar si l'element estructural està afectat. S'observarà en aquest cas si l'element presenta deformacions excessives, esquerdes, oxidació, etc.

Barcelona, març de 2019



Carles Campanyà i Castelltort – Arquitecte col·legiat COAC 32.879/0

2 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



SISTEMA COOR ETRS89 UTM-31N
DATA (aammdd) 25-03-2019
ARXIU 1000 - memoria constructiva - 140319.dwg
DOCUMENT Z:\projectes\1000 - aj sant boi - murs cooperativa\04 treball\
PRESENTACIÓ Emplaçament

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)
Una manera de hacer Europa
[fer]

Unión Europea

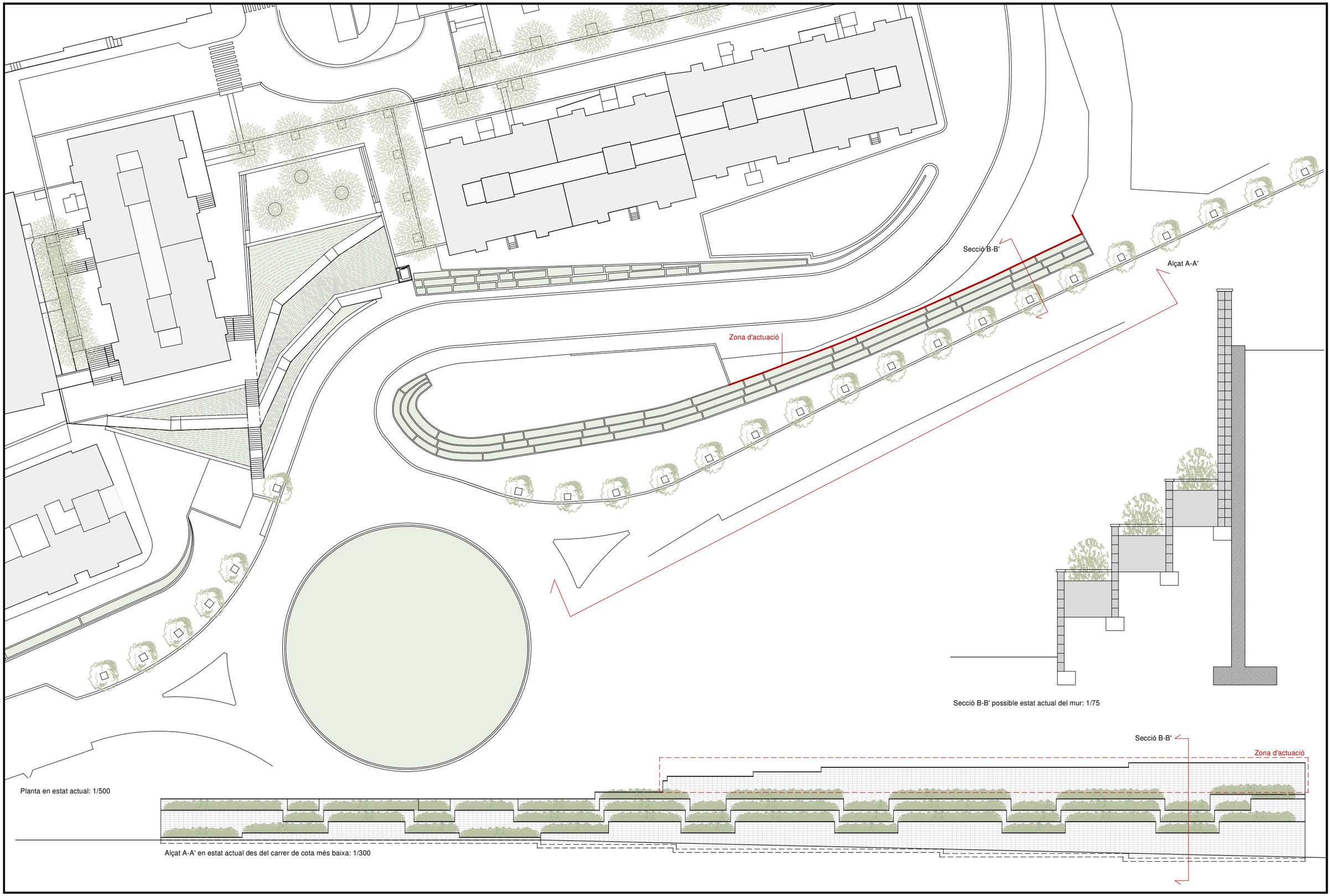
CampanyàVinyeta arquitectes
Autor del projecte
Carles Campanyà i Castelltort

N
DIN A3: 1/2000
Març 2019

POMO DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL D'UN MUR A COOPERATIVA

EMPLAÇAMENT

Plànol:
01
01 de 07



SISTEMA COOR ETRS89_UTM-31N
DATA (aammdd) 25-03-2019
ARXIU 1000 - memoria constructiva - 140319.dwg
DOCUMENT Z:\projectes\1000 - aj sant boi - murs cooperativa\04 treball\
PRESENTACIÓ A2 Estat Actual

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)
Una manera de hacer Europa
[fer]

Unión Europea

CampanyàVinyeta arquitectes

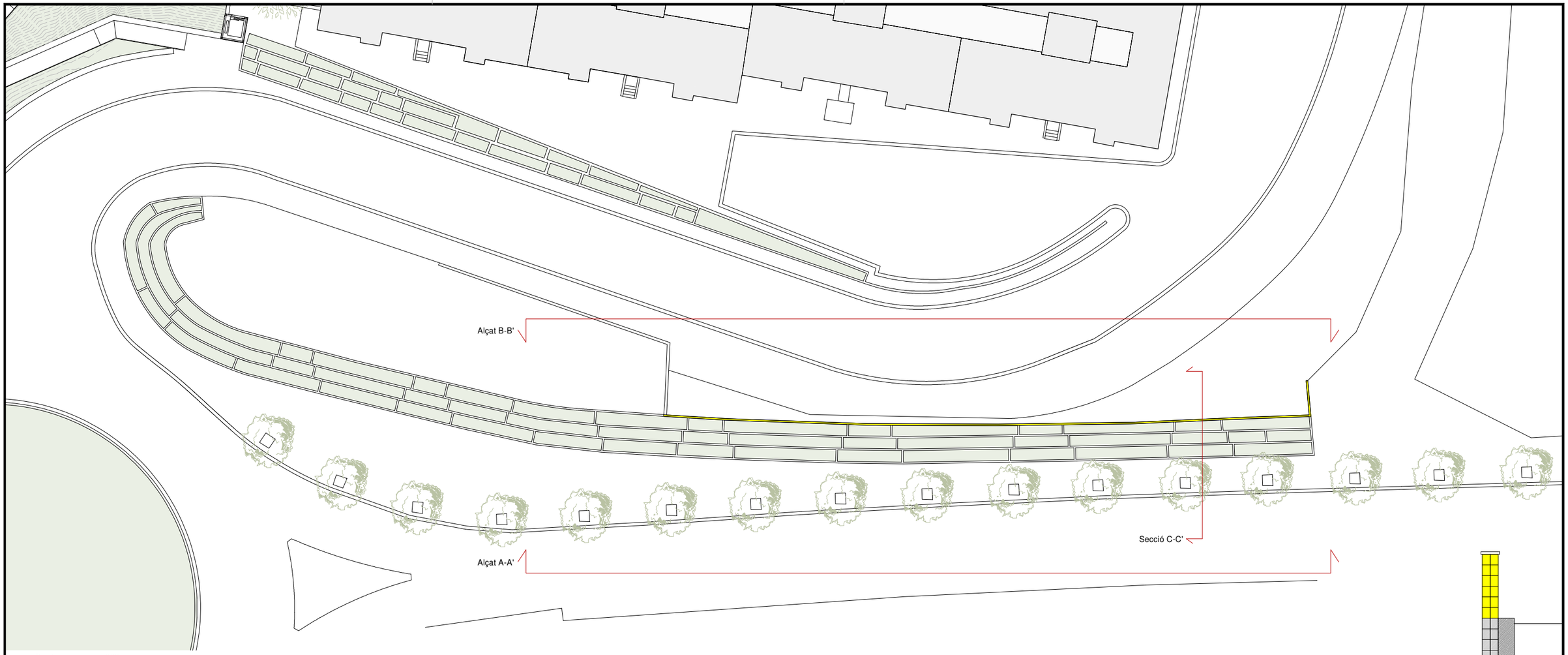
Autor del projecte
Carles Campanyà i Castelltort

N
DIN A3
Planta: 1/500
Alçat: 1/300
Secció: 1/75
Març 2019

POMO DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL D'UN MUR A COOPERATIVA

ESTAT ACTUAL

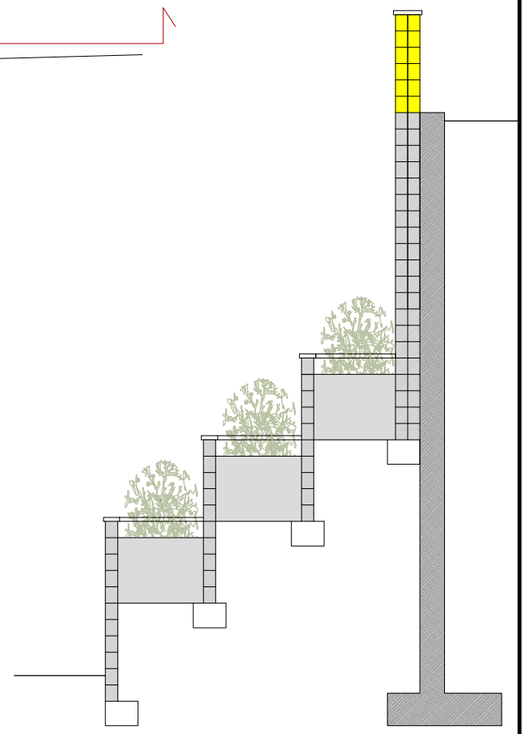
Plànol:
02
02 de 07



Planta enderroc: 1/300

Alçat A-A' enderroc: 1/300

Alçat B-B' enderroc: 1/300



Secció C-C' enderroc: 1/75

SISTEMA COOR ETRS89_UTM-31N
DATA (aammdd) 25-03-2019
ARXIU 1000 - memoria constructiva - 140319.dwg
DOCUMENT Z:\projectes\1000 - aj sant boi - murs cooperativa\04 treball\
PRESENTACIÓ A3 Enderroc

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)
Una manera de hacer Europa
[fer]

Unión Europea

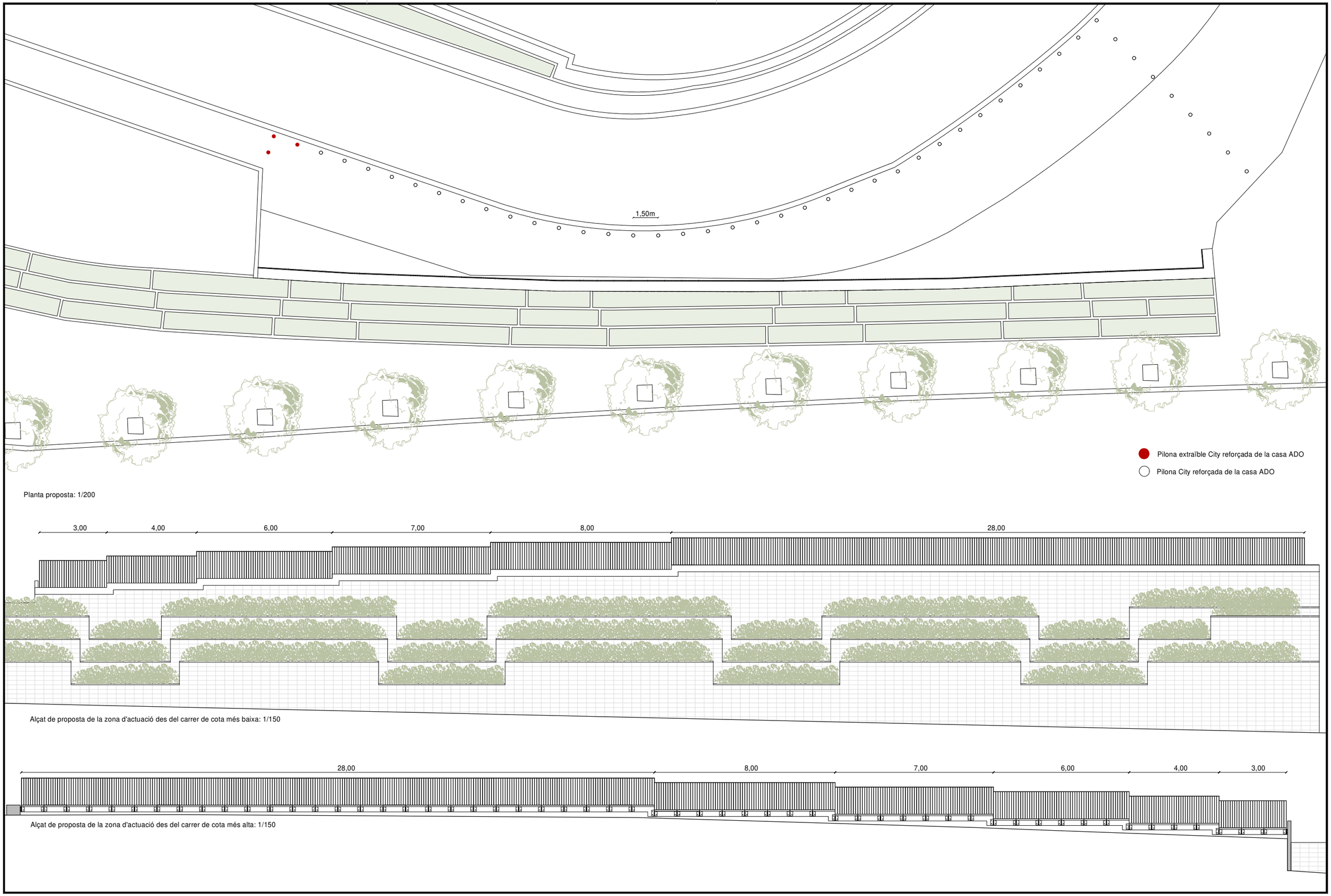
CampanyàVinyeta arquitectes
Autor del projecte
Carles Campanyà i Castelltort

N
DIN A3
Planta: 1/350
Alçats: 1/350
Secció: 1/75
Març 2019

POMO DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL D'UN MUR A COOPERATIVA

ENDERROC

Plànol:
03
03 de 07



SISTEMA COOR ETRS89. UTM-31N
DATA (aammdd) 25-03-2019
ARXIU 1000 - memoria constructiva - 140319.dwg
DOCUMENT Z:\projectes\1000 - aj sant boi - murs cooperativa\04 treball\
PRESENTACIÓ A4 Proposta Urbanització

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)
Una manera de hacer Europa
[fer]

Unión Europea

CampanyàVinyeta arquitectes
Autor del projecte
Carles Campanyà i Castelltort

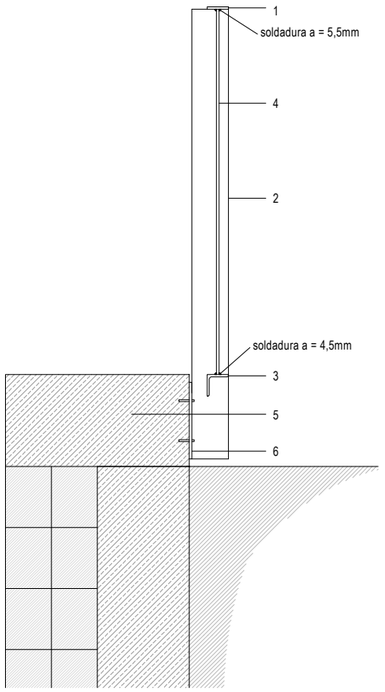
N
DIN A3
Planta: 1/200
Alçats: 1/150
Març 2019

POMO DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL D'UN MUR A COOPERATIVA

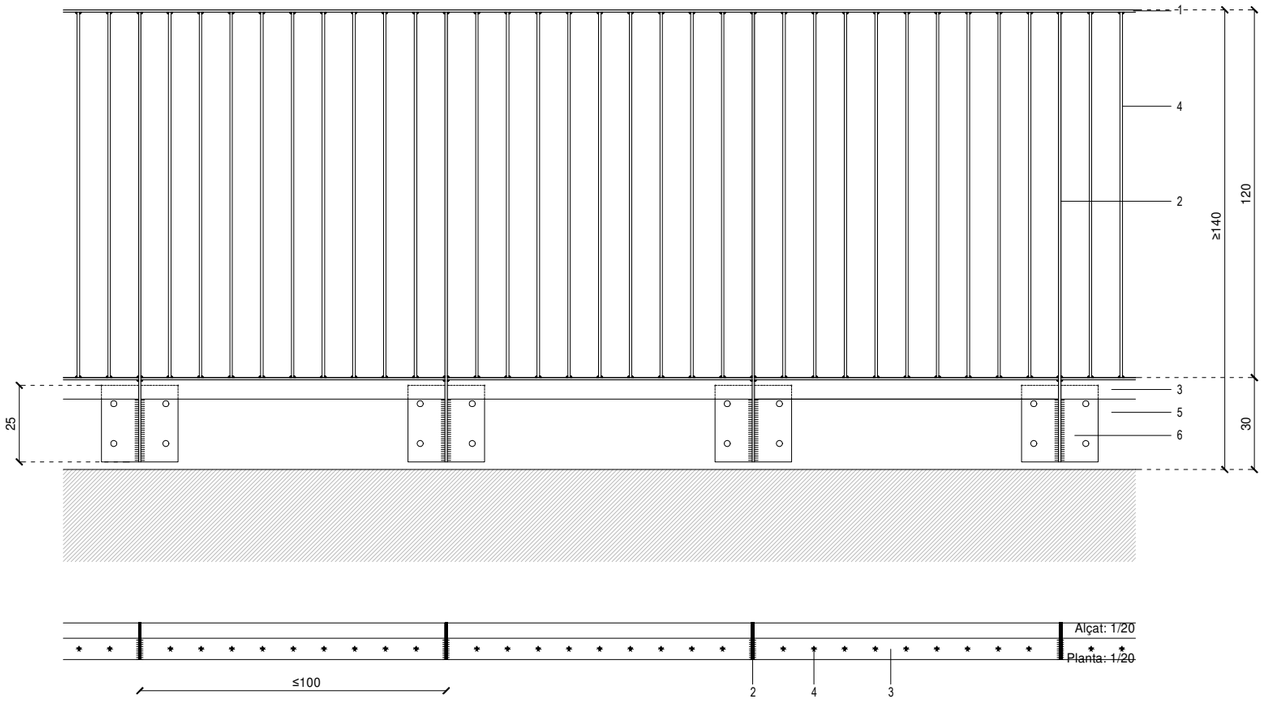
PROPOSTA D'URBANITZACIÓ

Plànol:
04
04 de 07

BARANA DE BRÈNDOLES:



Secció: 1/20



BARANA DE BRÈNDOLES:
Acer S-275-JR

1- Passamà superior de 70x8mm

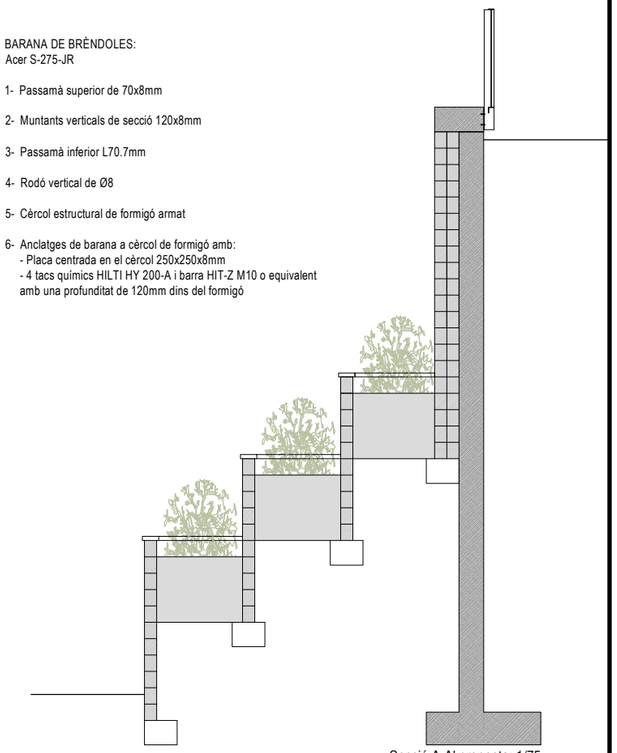
2- Muntants verticals de secció 120x8mm

3- Passamà inferior L70.7mm

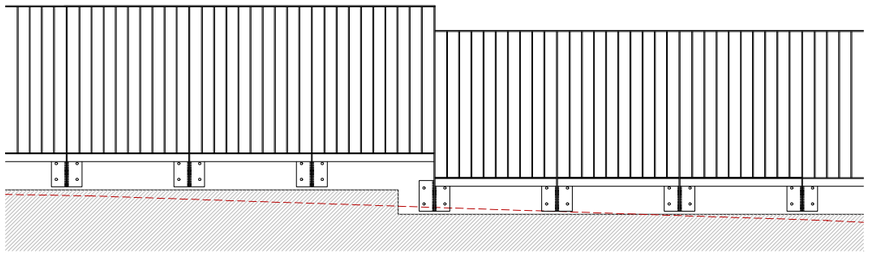
4- Rodó vertical de Ø8

5- Cèrcol estructural de formigó armat

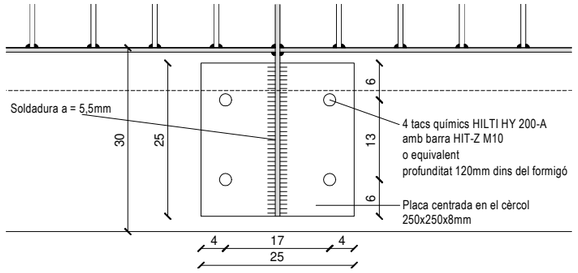
6- Anclatges de barana a cèrcol de formigó amb:
- Placa centrada en el cèrcol 250x250x8mm
- 4 tacs químics HILTI HY 200-A i barra HIT-Z M10 o equivalent amb una profunditat de 120mm dins del formigó



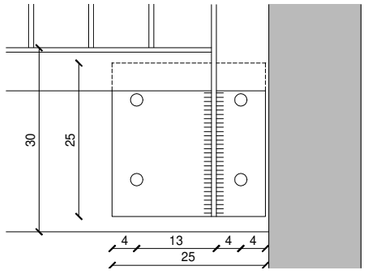
Secció A-A' proposta: 1/75



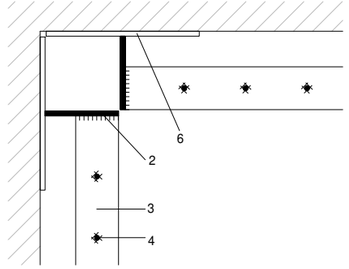
Alçat de barana en punts singulars de canvis de nivell: 1/50



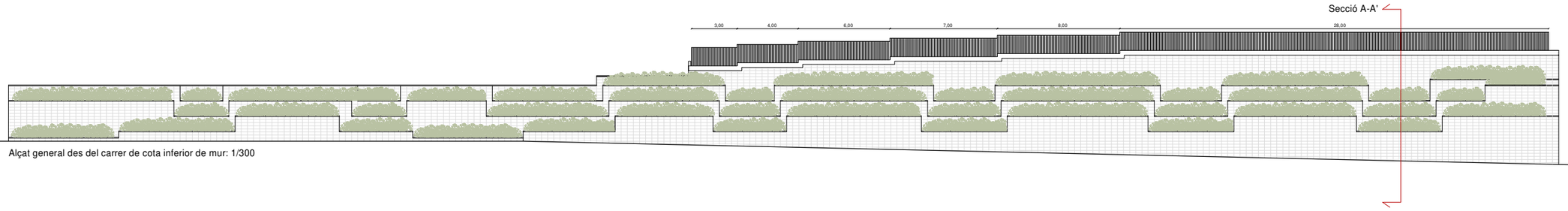
Detall ancoratge barana al cèrcol de formigó: 1/10



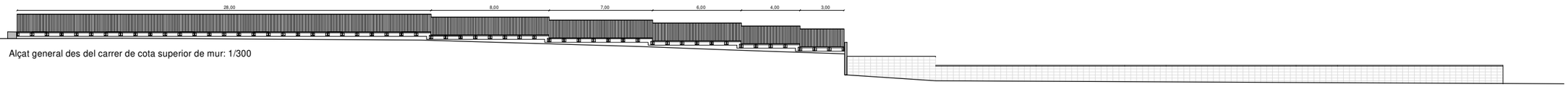
Detall ancoratge a l'extrem del mur: 1/10



Detall en planta de la barana en cantonada: 1/10



Alçat general des del carrer de cota inferior de mur: 1/300



Alçat general des del carrer de cota superior de mur: 1/300

SISTEMA COOR ETRS89, UTM-31N
DATA (aammdd) 25-03-2019
ARXIU 1000 - memoria constructiva - 250319.dwg
DOCUMENT Z:\projectes\1000 - aj sant boi - murs cooperativa\04 treball\
PRESENTACIÓ A5 Proposta Barana

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)
Una manera de hacer Europa
[fer]

Unión Europea

CampanyàVinyeta arquitectes
Autor del projecte
Carles Campanyà i Castelltort

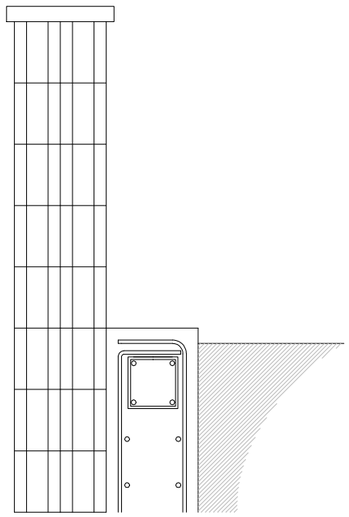
N
DIN A3
Detalls: 1/20 i 1/50
Alçats: 1/300
Març 2019

POMO DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL D'UN MUR A COOPERATIVA

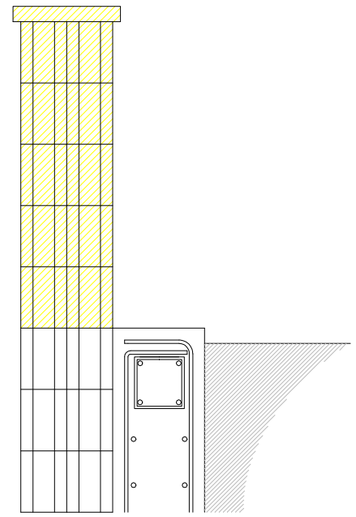
PROPOSTA DE REPARACIÓ DE BARANA DEL MUR DE CONTENCIÓ

Plànol:
05
05 de 07

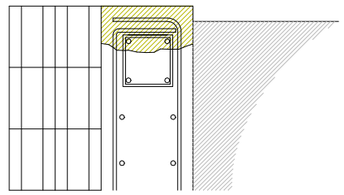
PROCÉS D'ACTUACIÓ REPARACIÓ DE BARANA



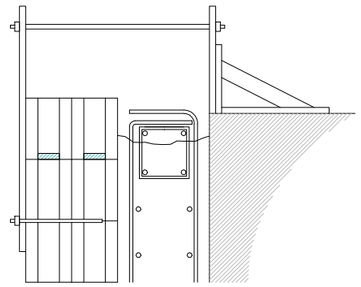
1. MUR DE CONTENCIÓDE FORMIGÓ ARMAT AMB BARANA DE DOBLE BLOC DE FORMIGÓ EXISTENT.



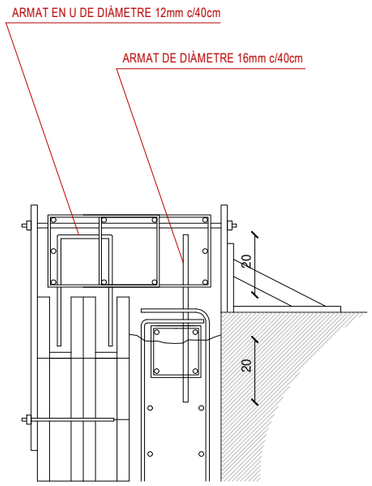
2. ENDERROC DE BARANA DE DOBLE BLOC DE FORMIGÓ FINS A COTA D'INICI DE MUR DE CONTENCIÓ EXISTENT.



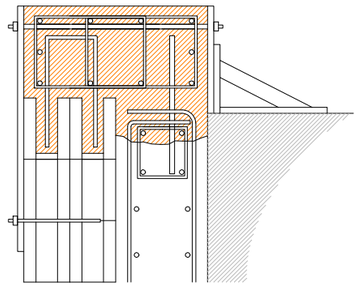
3. REPICAT DEL CORONAMENT DEL MUR DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT FINS A DEIXAR L'ARMADURA VISTA PER A UNA MILLOR ADHESIÓ AMB EL NOU CÈRCOL D'UNIÓ QUE ES CONSTRUIRÀ POSTERIORMENT.



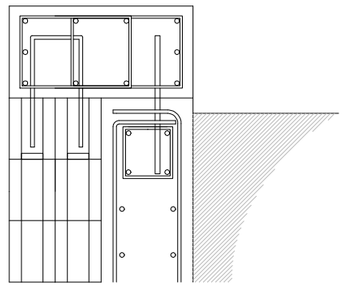
4. ENCOFRAT PERDUT PER TAPAR ELS ALVEOLS DEL DOBLE BLOC DE FORMIGÓ I ENCOFRAT DEL MUR PER A LA CONSTRUCCIÓ DEL NOU CÈRCOL DE FORMIGÓ.



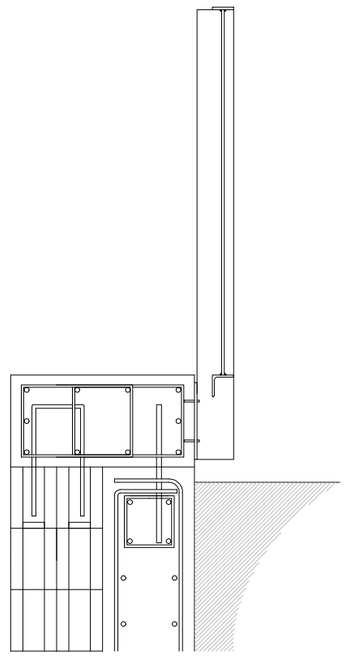
5. COL·LOCACIÓ D'ARMAT DE CÈRCOL I ANCORATGES AMB EL MUR DE BLOC I MUR DE CONTENCIÓ. ELS ANCORATGES AMB EL MUR DE BLOC SERAN MITJANÇANT ARMAT EN U DE DIÀMETRE 12mm c/40cm (TOTS ELS BLOCS TINDRAN COM A MÍNIM UN ANCORATGE EN UN DELS SEUS ALVEOLS) I ANCORATGE AMB EL MUR DE CONTENCIÓ MITJANÇANT UNA BARRA DEL DIÀMETRE 16mm c/40cm.



6. FORMIGONAT DEL NOU CÈRCOL D'UNIÓ ENTRE EL DOBLE MUR DE BLOC I EL MUR DE CONTENCIÓ EXISTENT.



7. DESENCOFRAT DE CÈRCOL DE FORMIGÓ ARMAT.



8. CONSTRUCCIÓ DE LA NOVA BARANA DE BRÈNDOLES D'ACER GALVANITZAT.

SISTEMA COOR ETRS89. UTM-31N
DATA (aammdd) 25-03-2019
ARXIU 1000 - memoria constructiva - 140319.dwg
DOCUMENT Z:\projectes\1000 - aj sant boi - murs cooperativa\04 treball\
PRESENTACIÓ A6 Actuació

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)
Una manera de hacer Europa
[fer]

Unión Europea

CampanyàVinyeta arquitectes
Autor del projecte
Carles Campanyà i Castelltort

N
DIN A3: 1/25
Març 2019

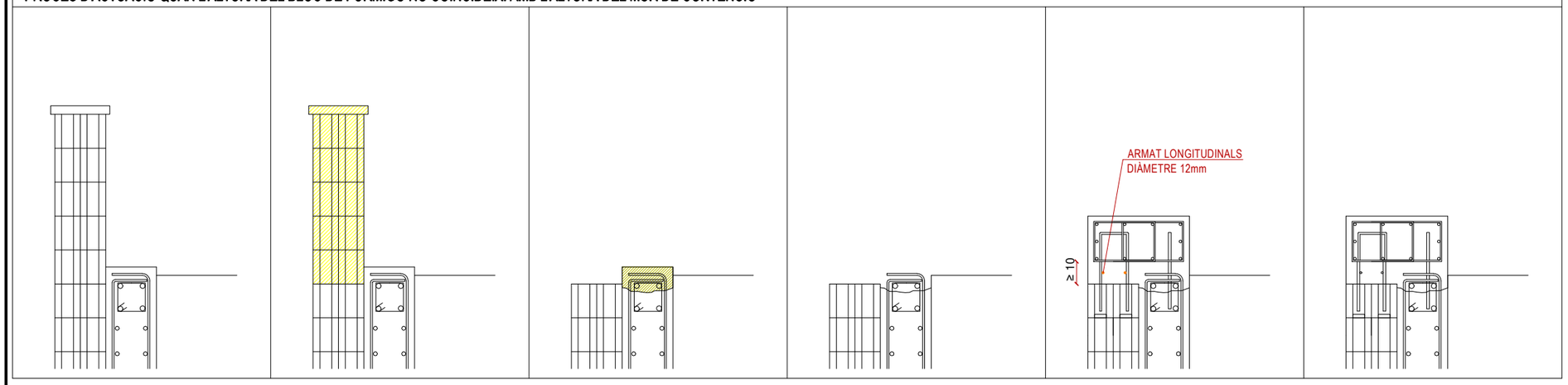
POMO DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL D'UN MUR A COOPERATIVA

ACTUACIÓ

Plànol:
06
06 de 07

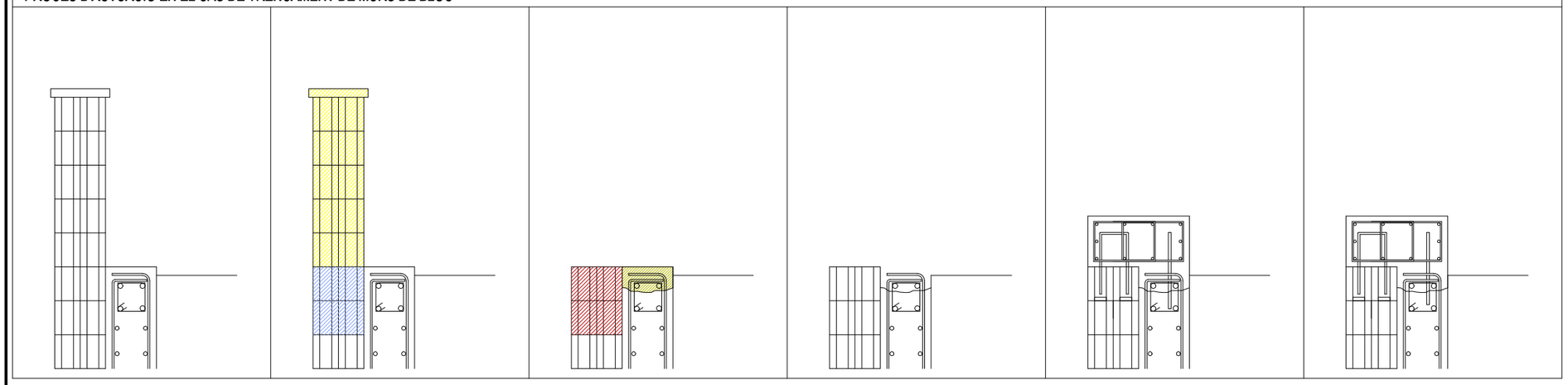
CRITERIS D'ACTUACIÓ EN EL MUR SEGONS ALGUNES SITUACIONS PARTICULARS

PROCÉS D'ACTUACIÓ QUAN L'ALTURA DEL BLOC DE FORMIGÓ NO COINCIDEIXI AMB L'ALTURA DEL MUR DE CONTENCIÓ



QUAN LA LONGITUD D'ANCORATGE DEL CÈRCOL AMB EL DOBLE MUR DE BLOC SIGUI SUPERIOR A 10cm S'AFEGIRAN BARRES D'ARMAT LONGITUDINALS (2Ø12 CADA 10cm D'ALTURA DE FORMIGÓ)

PROCÉS D'ACTUACIÓ EN EL CAS DE TRENCAMENT DE MURS DE BLOC



SI DURANT L'ENDERROC DEL MUR DE BLOC DE FORMIGÓ ES TRENCA ALGUN BLOC QUE NO S'HAVIA PREVIST ES REPOSARÀ AMB BLOCS NOUS.

LONGITUDS BÀSIQUES D'ANCORATGE (cm)

(SEGONS EHE)

ACER: B-500-S	FORMIGÓ	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
ARM. SUPERIOR BIGUES	**HA-25/B/10/IIa**	**29**	**36**	**43**	**57**	**84**	**131**	**215**
ARM. INFERIOR BIGUES	**HA-25/B/10/IIa**	**20**	**25**	**30**	**40**	**60**	**94**	**154**
ARM. SUPERIOR SOSTRES	HA-25/B/10/IIa	29	36	43	57	84	131	215
ARM. INFERIOR SOSTRES	HA-25/B/10/IIa	20	25	30	40	60	94	154
ARM. VERTICAL MURS	HA-25/B/10/IIa	20	25	30	40	60	94	154
ARM. HORIZONTAL MURS	HA-25/B/10/IIa	20	25	30	40	60	94	154
ARM. VERTICAL PILARS	HA-25/B/10/IIa	20	25	30	40	60	94	154

LONG. BÀSIQUES D'ENCAVALCAMENT (cm)

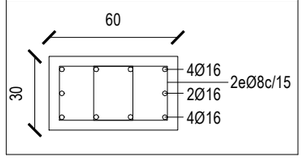
(SEGONS EHE)

ACER: B-500-S	FORMIGÓ	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
ARM. SUPERIOR BIGUES	**HA-25/B/10/IIa**	**57**	**71**	**86**	**114**	**168**	**263**	**430**
ARM. INFERIOR BIGUES	**HA-25/B/10/IIa**	**40**	**50**	**60**	**80**	**120**	**188**	**307**
ARM. SUPERIOR SOSTRES	HA-25/B/10/IIa	57	71	86	114	168	263	430
ARM. INFERIOR SOSTRES	HA-25/B/10/IIa	40	50	60	80	120	188	307
ARM. VERTICAL MURS	HA-25/B/10/IIa	40	50	60	80	120	188	307
ARM. HORIZONTAL MURS	HA-25/B/10/IIa	40	50	60	80	120	188	307
ARM. VERTICAL PILARS	HA-25/B/10/IIa	40	50	60	80	120	188	307

MURS D'OBRA DE FÀBRICA

DESIGNACIÓ	**BLOC DE FORMIGÓ**
CATEGORIA D'EXECUCIÓ	**A**
NIVELL DE CONTROL DE FABRICACIÓ	**I**
COEFICIENT DE MINORACIÓ	**1,7**
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA DE LA PEÇA:	**fb= 15 N/mm²**
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA DEL MORTER:	**fm= 7.5 N/mm²**
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA DE L'OBRA DE FÀBRICA:	**fk= 4 N/mm²**
RESISTÈNCIA DE DISSENY DE L'OBRA DE FÀBRICA:	**fk= 2.35 N/mm²**
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA DEL FORMIGÓ DE FÀBRICA ARMADA:	**fck=25 N/mm²**
RESISTÈNCIA DE L'ACER D'ARMAR:	**fyd=500 N/mm²**
CLASSE GENERAL D'EXPOSICIÓ:	**IIa**

DETALL CÈRCOL



CARACTERÍSTIQUES DE MATERIALS I CONTROL

	FORMIGÓ	ACER	γ_c	γ_s	γ_f	CONTROL	
FONAMENTS	HA-25/B/20/IIa	B-500-S	1.50	1.15	1.50	Formigó	Normal Estadístic
SOSTRES	HA-25/B/10/IIa	B-500-S	1.50	1.15	1.50		
BIGUES	**HA-25/B/10/IIa**	**B-500-S**	**1.50**	**1.15**	**1.50**		
MURS	HA-25/B/10/IIa	B-500-S	1.50	1.15	1.50	Acer	Normal
PILARS	HA-25/B/10/IIa	B-500-S	1.50	1.15	1.50		

PERFILS	DESIGNACIÓ	γ_{M0}	γ_{M1}	γ_{M2}	γ_f	CONTROL
LAMINATS	**S275JR**	**1.05**	**1.05**	**1.25**	**1.50**	Normal
CONFORMATS	S275JR	1.05	1.05	1.25	1.50	Normal

RECOBRIMENTS NOMINALS r (mm)

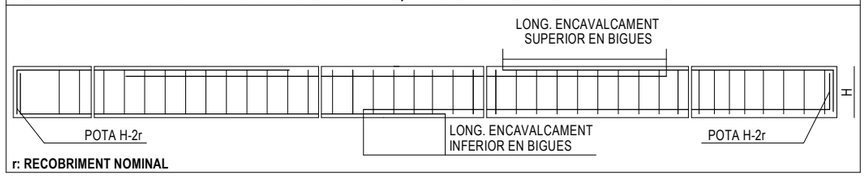
(SEGONS EHE)

A	I	IIa	IIb	IIIa
r	25	25	30	35

DOSIFICACIONS

A	I	IIa	IIb	IIIa	IIa+Qa	H
(a/c) màx.	0.65	0.60	0.55	0.50	0.50	0.55
C mín. (kg/m3)	250	275	300	300	325	300

DETALL MUNTATGE ARMADURA DE CÈRCOL, NO DEFNIT EN PLÀNOLS ESPECÍFICS



DISPOSICIÓ DELS SEPARADORS

BIGUES:
ELS SEPARADORS S'HAURAN DE COL.LOCAR EN ELS ESTREPS A UNA DISTÀNCIA MÀXIMA DE 1 m EN SENTIT LONGITUDINAL AMB UN MÍNIM DE TRES PER TRAM.
EN SENTIT TRANSVERSAL ES DISPOSARÀ UN SEPARADOR SI LA BASE DE LA BIGA ÉS MENOR DE 25 cm. DOS SI FOS MAJOR DE 25 cm I MENOR DE 50 cm.
EN EL CAS DE BIGUES DE BASE MAJOR DE 50 cm LA SEPARACIÓ EN SENTIT TRANSVERSAL NO SUPERARÀ ELS 50Ø.
EN ELS EXTREMS ES DISPOSARAN SEPARADORS TERMINALS O ORDINARIS.

EN QUALSEVOL CAS LA DISPOSICIÓ DELS SEPARADORS HAURÀ DE GARANTIR EL RECOBRIMENT ESPECIFICAT A QUALSEVOL PUNT DE L'ARMADURA.

CRITERIS DE MUNTATGE

NOMÉS S'ADMETRAN DOS NIVELLS D'ARMADURA: UN PER LA LONGITUDINAL I UN ALTRE PER LA TRANSVERSAL.

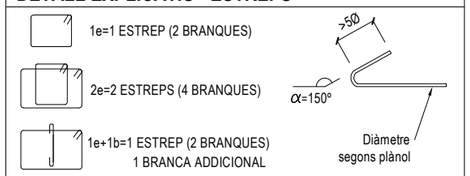
ATENCIÓ

CONSULTAR EN PLÀNOLS D'ARQUITECTURA I REPLANTEIG LA POSICIÓ I/O FORMA DELS ELEMENTS REPRESENTATS EN AQUEST DOCUMENT. EN AQUEST PLÀNOL NOMÉS S'ACOTEN LES MIDES PRÒPIES DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS.

CONSULTAR EN ELS PLECS DE CONDICIONS LA POSADA EN OBRA DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA, I DEL FORMIGÓ ARMAT, I L'EXECUCIÓ DELS FORJATS.

ELS DIBUIXOS QUE APAREIXEN EN ELS DETALLS SÓN ESQUEMÀTICS I PER TANT NO ESTAN A ESCALA.
S'HAURÀ DE FER CAS A LES COTES I MAI MEDIR SOBRE PLÀNOL.

DETALL EXPLICATIU - ESTREPS

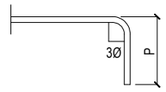


LA RESTA DE CASOS ES FARAN SEGUINT EL MATEIX CRITERI DE NOMENCLATURA.

NOTA: L'ESTREP EXTERIOR PASSA TOT SENCER PER FORA DE L'ARMAT LONGITUDINAL

NOTES

-TOTES LES ARMADURES QUE ARRIBIN A FORAT O LÍMIT DE FORJAT, S'ANCORARAN AMB POTA DE LONGITUD P:
H-2r EN FORJATS
H'-2r EN JÀSSERES DE CANTELL
H: cantell del forjat
H':cantell de la jàssera
r: recobriment



-LONGITUDS D'ENCAVALCAMENT I D'ANCORATGE EN cm.

NOTA: ELS CÈRCOLS PORTARAN POTES INFERIORS I SUPERIORS EN EL SEU EXTREM.

CONTROL D'EXECUCIÓ

FORMIGÓ	
NIVELL DE CONTROL	NORMAL
TIPUS DE PROVETES	CILÍNDRIQUES
TEMPS DE TRENCAMENT	7 / 28 DIES
FREQÜÈNCIA D'ASSAIGS (EXTENSIÓ D'OBRA PER ASSAIG)	SEGONS PLA DE CONTROL DE QUALITAT
Nº DE PROVETES PER CADA SÈRIE	6 UNITATS EN TOTAL 1 A 7 DIES 3 A 28 DIES 2 DE RESERVA
CONTROL DE L'ACER	NORMAL

IMPORTANT:
EL CONTROL DEFINIT ÉS INDICATIU I ESTÀ SOTMÈS A LA PREVALÈNCIA DEL PLA DE CONTROL I QUALITAT QUE PRESENTI LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)
Una manera de hacer Europa
[fer]
Unión Europea
CampanyàVinyeta arquitectes
Autor del projecte
Carles Campanyà i Castelltort
N
DIN A3: 1/30
Març 2019

POMO DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL D'UN MUR A COOPERATIVA

DETALLS D'EXECUCIÓ

Plànol: 07
07 de 07

SISTEMA COOR ETRS89. UTM-31N
DATA (aammdd) 14-03-2019
ARXIU 1000 - memoria constructiva - 140319.dwg
DOCUMENT Z:\projectes\1000 - aj sant boi - murs cooperativa\04 treball\
PRESENTACIÓ A7 Detalls D'execució

3 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

01 Plec de condicions tècniques

B - MATERIALS
B0 - MATERIALS BÀSICS
B01 - LÍQUIDS
B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
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 acompleix 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: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

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 CRITERIS 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

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)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

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 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, 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
B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020,B0314500,B0312010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin 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 Ángeles: <= 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.
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

ló 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, 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 calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- 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 calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 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 UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa 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 condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 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 ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació 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 CRITERIS 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).
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).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
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
- 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.

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.

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, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

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.

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
- 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): <= 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
B03 - GRANULATS
B033 - GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0332Q10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

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.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin 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 Ángeles: <= 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.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Iib
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut 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
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
  - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
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):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

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.
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
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%.
La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:

- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran 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.

3.- UNITAT I CRITERIS 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

GRAVA 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).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* 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 3/75)
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

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 o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- 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.

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

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

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.

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, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

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:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- 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).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
  - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
  - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
  - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. 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.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS
B051 - CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 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 CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A 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 956/2008 de 6 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 blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS 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 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
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 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
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 armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-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 CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS 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 956/2008 de 6 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 segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- 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
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS
B053 - CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
  - Hidratada en pols: CL 90-S
  - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
  - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
  - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
  - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència: <= 2 mm
  - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
Contingut en aire de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: <= 12%
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
  - Als 7 dies: >= 2 MPa
  - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
  - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
  - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
  - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calçs aèries vives del tipus CL 90-Q i calçs aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calçs hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2011 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
* UNE-EN 459-3:2012 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
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.
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

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

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà amb una documentació annexa i un full de característiques.

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

- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la calç segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Data de subministrament i de fabricació
- Designació comercial i tipus de calç
- Identificació del vehicle de transport
- Referència de la comanda
- Quantitat subministrada
- Nom i adreça del comprador i destí
- Si es el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat
- Instruccions de treball si fos necessari
- Informació de seguretat si fos necessària
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol on ha de constar, com a mínim:
  - Numero identificador del organisme notificat
  - Nom i adreça del fabricant
  - Els dos darrers dígits de la data de marcatge
  - Numero del certificat de conformitat
  - Referència a l'UNE EN 459-1
  - Descripció del producte
  - Informació sobre els requisits essencials.

Al full de característiques hi ha de figurar al menys:

- Referència del albarà
- Denominació comercial i tipus de calç
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxids de carboni
- Finor
- Reactivitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

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

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

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

B0 - MATERIALS BÀSICS
B06 - FORMIGONS DE COMPRA
B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065760B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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.
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 37.2.3 de la norma EHE-08.
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
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 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 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:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: 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 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):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

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). 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).
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
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- 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

Tolerències:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 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	- 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 mímin 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 ocluït.

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.
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 CRITERIS 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).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
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.

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 d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, 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, 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 correcte.

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

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

- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 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, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): 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 (EHE-08): 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, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

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 ocluït 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:
    - 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 Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- 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 ocluït 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.

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 mati 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 Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 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: x1 <= x2 <= ... <= xn

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. 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 K2rN >= fck

on:

- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) 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
- fck: 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) K3s35* >= fck.

On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, 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 fc,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, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: fc,real >= fck

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
B07 - MORTERS DE COMPRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0715100,B071CV02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que al afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgà nics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i cà rregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.
S'han considerat les classes següents, en funció de les caracterí stiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).
ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (desprès de 30 min)
ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals :
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (desprès de 30 min)
ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals :
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgà nics, 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 per el 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 per el 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 segon s 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.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS 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

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES:

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 per a la construcció:

  - Sistema 3: Declaració de conformitat del fabricant i Assaig inicial de tipus

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

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
- Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat desprès de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació

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 conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

- 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 conformitat del fabricant

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
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

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 la 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
B07 - MORTERS DE COMPRA
B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0715100,B071CV02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 inorgà nics, 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 per el 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 per el 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 segon s 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 CRITERIS 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 para los morteros de 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 conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

- 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 conformitat del fabricant

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
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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 la 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
B090 - ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B090CV02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 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 olors 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: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°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 CRITERIS 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
B0A1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Tolerències:
- Diàmetre: ± 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: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2

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 CRITERIS 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
B0A3 - CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.
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 galvanització: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

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
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES
B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2A000,B0B2CV12.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (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 %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %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: >= 5,0%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 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 <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 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 periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes desprès de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS 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).
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 EHE-08, 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)
- 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 EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, 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.
  - 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.

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 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
- 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 = %Ccertificat: ±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, que compleixin amb l'article 38.10, 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 32º, 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 tolerències 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. 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). 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. 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.

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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'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: >= 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D3 - LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= 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'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: >= 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D6 - PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D625A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient 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: >= 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:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D7 - TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D71120.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= 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'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: >= 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
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2

Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS 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
B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT
B0E2 - BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E254FA.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:
- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o desprès del procés de fabricació.
Els extrems poden ser llisos o encadellats.
No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.
El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 50%
- Alleugerit: <= 60%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat:
- Massís: <= 12,5%
- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): <= valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:
- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: <= 20% volum total
- Blocs cara vista:
  - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3
  - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)

Característiques complementàries:
- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

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

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma UNE-EN 771-3
  - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3

OPERACIONS DE CONTROL:

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

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.

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.

OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

En peces per a elements estructurals, el número de peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces aplegades a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS
B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS
B9H3 - MESCLES BITUMINOSES DISCONTÍNUES I MESCLES DRENANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H314QE.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa drenant: Mescla amb proporció baixa de granulat fi, que te un contingut elevat en buits, per a ús en capes de rodadura de 4 a 5 cm
- Mescla bituminosa discontinua: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada en els tamisos inferiors del granulat gros, per a capes primes amb gruixos compresos entre 20 i 30 mm

- Mescla bituminosa discontinua tipus SMA: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada en els tamisos inferiors del granulat gros, un contingut elevat de lligant hidrocarbonat i poden contenir additius. Es poden utilitzar en capes primes de rodadura de 20 a 40 mm o en capes intermitjes de gruix entre 50 i 90 mm.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
  - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
  - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
  - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
  - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

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 generals de la mescla:
  - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
  - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
  - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
  - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
  - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES DISCONTÍNUES I MESCLES DRENANTS

Requisits dels materials constitutius:

- El grau de betum de penetració ha d'estar inclòs entre els següents:
  - Mescles discontinues BBTM: 35/50 i 160/220
  - Mescles drenants: 35/50 i 250/330
  - Mescles discontinues SMA: 30/45 i 330/430
- El grau de betum modificat ha de complir amb els valors especificats
- En mescles amb lligant de betum de penetració, amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum de penetració, el lligant ha de complir amb l'especificat a l'apartat 4.2.3. de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

Els tamisos considerats son els de la sèrie bàsica més la sèrie 1, o la sèrie bàsica més la sèrie 2 segons la norma UNE-EN 13043.

Els requisits de l'envoltant de granulometria poden incloure els percentatges que passen per un o dos tamisos opcionals compresos entre D i 2 mm, i un tamís opcional de granulats fins compres entre 2 i 0,063 mm. No es permet una combinació de mides de tamisos de la sèrie 1 i de la sèrie 2.

Els tamisos de mida D i els opcionals de mides incloses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:

- Mescles discontinues:
  - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm
  - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm
- Mescles tipus SMA:
  - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm
  - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm,
- Mescles drenants:
  - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm
  - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm,
  - El tamís opcional de granulats fins s'ha de seleccionar dins dels tamisos següents: 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm i 0,125 mm.
  - La composició de referència de la mescla ha d'estar dins de l'envoltant de granulometria, els límits globals de la qual s'especifiquen a les taules 1 i 2 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 3 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de la taula 4 de l'UNE EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
  - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
  - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 4 i 5 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de les taules 5 i 6 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
  - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants
  - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 15 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de la taula 11 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

MESCLES DISCONTINUES BBTM:

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: BBTM D Classe lligant

- BBTM: Mescla bituminosa per a capes primes
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Classe: A, B, C o D
- lligant: Desingació del lligant utilitzat

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:

- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 7 de l'UNE-EN 13108-2.
- Estabilitat mecànica (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-2.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
  - Grau 35/50, 40/60: 150 a 190ºC
  - Grau 50/70, 70/100: 140 a 180ºC
  - Grau 100/150, 160/220: 130 a 170ºC
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

MESCLES DISCONTINUES SMA:

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: SMA D Classe lligant

- SMA: Mescla bituminosa tipus SMA
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Classe: Cap o NR
- lligant: Designació del lligant utilitzat

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:

- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats UNE-EN 13108-20: El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-5.
- Resistència a la deformació permanent UNE-EN 13108-20: El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 13 de l'UNE-EN 13108-5.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració UNE-EN 12697-13: Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
- Grau 35/50, 40/60: 150 a 190ºC
- Grau 50/70, 70/100: 140 a 180ºC
- Grau 100/150, 160/220: 130 a 170ºC
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Escorriment del lligant (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria d'escorriment del lligant - material màxim escorregut, segons l'especificat a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-5.

MESCLES DRENANTS:
El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: PA D Lligant:
- PA: Mescla bituminosa drenant
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Lligant: Designació del lligant utilitzat

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:
- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: <= 10% en massa
- Permeabilitat horitzontal o vertical mínimes (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 6 o 7 de l'UNE-EN 13108-7
- Pèrdua de partícules (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a màxim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-7
- Escorriment del lligant (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-7
- Afinitat entre betum i granulat en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser el corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 12 de l'UNE-EN 13108-7.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
  - Grau 35/50: 150 a 180ºC
  - Grau 50/70: 140 a 175ºC
  - Grau 70/100: 140 a 170ºC
  - Grau 160/220: 130 a 160ºC
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

MESCLES DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 543 del PG 3:
- Mescles discontinues: BBTM 8A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B
- Mescles drenants: PA 11, PA 16

El tipus i la composició de les mescles han de complir les especificacions de les normes UNE-EN 13108-2 per a les mescles discontinues i UNE-EN 13108-7 per a les mescles drenants; també hauran de complir les especificacions dels epígrafs 543.3 i 543.5 del PG 3 vigent.
El tipus de lligant hidrocarbonat ha d'estar entre els definits en la taula 543.1 del PG 3/75.
Els granulats han de complir les especificacions dels epígrafs 543.2.3 i 543.5.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES DISCONTINUES BBTM:
UNE-EN 13108-2:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas.
MESCLES DRENANTS:
UNE-EN 13108-7:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes.
MESCLES DISCONTINUES SMA:
UNE-EN 13108-5:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles discontínues:
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-2
  - Detalls de la conformitat amb l'apartat 5.7 de la UNE-EN 13108-2 quan les especificacions d'estabilitat mecànica ho requereixin
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.8 i 5.9 de la UNE-EN 13108-2 en mescles per a ús en aeroports
- Mescles drenants:
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-7
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.9, 5.10 i 5.11 de la UNE-EN 13108-7 en mescles per a ús en aeroports
- Mescles tipus SMA:
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-5
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.6 i 5.9 de la UNE-EN 13108-5
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.10 i 5.11 de la UNE-EN 13108-5 en mescles per a ús en aeroports
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

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

- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 543.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.

Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 543.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.

S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BB1 - BARANES I AMPITS
BB12 - BARANES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB122JE0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer que forman el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció.
S'han considerat els tipus de baranes següents:
- De perfils buits d'acer
- De perfils IPN

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.
La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar les femelles dels cargols.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui < L/250.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte.
Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

BARANES DE PERFILS IPN:
Ha d'estar formada per un conjunt de tubs rodons i muntants d'acer laminat, galvanitzats en calent.
La separació entre muntants ha de ser <= 2 m
Les dimensions del tub i dels muntants han de ser les especificades en el projecte.
Les superfícies dels perfils han de ser llises, uniformes i sense defectes superficials.
El gruix dels perfils ha de ser uniforme en tota la seva llargària.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Tipus d'acer: S275JR
Protecció de galvanització: >= 400 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
BARANES DE PERFILS IPN:
Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:

- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment galvanitzat.
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on es garanteixen les condicions exigides al plec amb els assaigs corresponents a la classificació de la barana (UNE 85238).
  - Assaigs estàtics
  - Assaigs dinàmics
  - Assaigs de seguretat

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Cada 100 m de barana, es realitzaran els següents controls (UNE-EN ISO 1461):
  - Massa de recobriment (mètode magnètic)
  - Assaig d'adherència del
  - Comprovació geomètrica

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les baranes sense certificat de qualitat, o les classificades com NO APTES, segons UNE 85240.

L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència i massa del galvanitzat han de ser conformes a les especificacions del plec.

Les comprovacions geomètriques han de resultar conformes a les especificacions de la DT amb les toleràncies especificades. En cas contrari, es rebutjaran les peces defectuoses incrementant-ne el control sobre el doble de les mostres previstes, sense que hagin d'aparèixer incompliments per tal d'acceptar el lot corresponent.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQ4 - PILONES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ42CV01,BQ42CV02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements per a impedir el pas de vehicles fets de fosa, acer o formigó.
Poden ser per a deixar fixos al paviment, o retràctils, amb mecanismes hidràulics o manuals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Han de tenir els mecanismes de fixació amb tots els accessoris necessaris per a la seva instal·lació.
Les pilones retràctils no han de tenir cap defecte que impedeixi el moviment complet de retracció. Han de portar tots els accessoris necessaris per a la connexió amb els mecanismes de regulació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats i protegits.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit dels impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

D - ELEMENTS COMPOSTOS
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS
D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS
D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060M0B2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
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.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
  - Consistència fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
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.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
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.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.

L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat 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).

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS
D07 - MORTERS I PASTES
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A8B1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS
D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 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, desprès de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Tolerències:
- 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 cèrcols:

- 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: ± 5º

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

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 desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.
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 CRITERIS 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).

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ
E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
E2R - GESTIÓ DE RESIDUS
E2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R3CV01.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

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

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

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.

E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
E2R - GESTIÓ DE RESIDUS
E2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R5423A.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

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.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

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.

E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
E2R - GESTIÓ DE RESIDUS
E2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2RA7LP1,E2RA71H1,E2RA85A0.

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 CRITERIS 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 DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

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.

E4 - ESTRUCTURES
E45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E45818C4.

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, 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:
- Pilars
- Murs
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

S'han considerat les operacions auxiliars següents:
- Aplicació superficial d'un producte filmògen per a la cura d'elements de formigó

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

Tractament de cura amb producte filmògen:
- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de recobriment necessàries
- Protecció de la zona tractada

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
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
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superficies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm

- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix capa superior : >= 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla
Separació entre eixos de nervis < 100cm
Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
Ha de formar una pel·lícula contínua, flexible i uniforme, de color regular.
Ha de quedar ben adherit sobre la superfície del formigó, sense que hi hagin despreniments de la pel·lícula.
La pel·lícula ha de restar intacta al menys un mínim de set dies després de la seva aplicació.

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.
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 inadmisibles 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'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar 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 i d'acord amb EHE-08.
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.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.
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
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
No s'aplicarà el producte sense l'autorització expressa de la DF.
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

Cal aplicar una capa contínua i homogènia immediatament després d'abocar el formigó i preferiblement dins dels trenta minuts següents del acabat superficial.
El sistema d'aplicació ha d'estar d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a Obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures entre 1 i 2 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 2 m: Es dedueixen 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).

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 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.

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. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, 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.

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 complementaria (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.

E4 - ESTRUCTURES
E4B - ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4B83000.

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
- 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 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.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, 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.
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 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'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
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, 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, 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 mateixa norma.
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.
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 cèrcols: ± 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.
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 aillades 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 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(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)
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

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.

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
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. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.
La perforació ha de ser recta i de secció circular.
El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.
La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.
L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.
La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5º i 40ºC.
Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.
Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.
Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERIS 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)

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.
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:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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.

E4 - ESTRUCTURES
E4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS
E4D3 - MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A BIGUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4D3CV01.

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 desprès 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, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi 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 salvetats anteriors. La DF podrà reduir els plaços 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 proba 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 reprodueixin 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 + 60 mm	± 10 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 + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
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'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode 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 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.
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 asegurar 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 CRITERIS 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).

* 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 3/75)

E4 - ESTRUCTURES
E4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS
E4D8 - MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A CÈRCOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4D8CV01.

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 desprès 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, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi 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 salvetats anteriors. La DF podrà reduir els plaços 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 proba 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 reprodueixin 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 + 60 mm	± 10 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 + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
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'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode 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 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.
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 asegurar 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 CRITERIS 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).

* 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 3/75)

E4 - ESTRUCTURES
E4E - ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT
E4E2 - PARETS D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4E2CV01.

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

Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les filades han de ser horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
Els junts han d'estar plens de morter.
Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.
Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.
El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.
Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.
Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
En murs de gruix < 200 mm, el reenfonsat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Massissat del junt vertical:
- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça

Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm
Toleràncies d'execució:
L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix:
  - Fàbrica al llarg o través: + 5%
  - Altres fàbriques: ± 25 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.
Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.
El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar per tongades, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.
En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.
Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.
Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).
Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
  - Humitat dels blocs
  - Col·locació
  - Obertures
  - Travat
  - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

EB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
EB1 - BARANES
EB12 - BARANES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EB12CV01.

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

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl·lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.

Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.
* Orden de 15 de noviembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-FDB/1976, «Fachadas defensas: Barandillas».

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ
F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F21 - DEMOLICIONS
F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F219FBA0.

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

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

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.
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

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:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
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.
Tolerències 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

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 CRITERIS 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 O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
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 3/75)

* 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.

* 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

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F22 - MOVIMENTS DE TERRES
F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F22113L2.

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

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
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

Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

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 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.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

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.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de 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 compacitat.
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.
Tolerències d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
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.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
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.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.

EXCAVACIÓ:
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

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

F9 - PAVIMENTS
F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
F9H3 - CAPES DE RODADURA DE MESCLES BITUMINOSES DISCONTÍNUES I MESCLES DRENANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H314QE.

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

Mescla bituminosa en calent per a capes de rodadura, formades per la combinació d'un betum asfàltic, granulats, en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtats granulomètriques en alguns tamisos, pols mineral i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescles bituminoses drenants per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que son les que per la seva proporció baixa de granulat fi, tenen un contingut molt elevat de forats interconnectats que proporcionen propietats drenants. S'han considerat per a l'us en capes de rodadura de 4 a 5 cm de gruix..
- Mescles bituminoses discontinues per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que tenen una discontinuïtat granulomètrica molt elevada en els tamisos inferiors del granulat gros. S'han considerat dos tipus; un amb la mida màxima nominal del fus granulomètric de 8 mm i l'altre d'11 mm. Es consideren per a ús en capes de rodadura de 2 a 3 cm de gruix.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat de les mescles ha de complir les indicacions del apartat 543.7.1 del PG 3.
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 543.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 543.12.a o 543.12.b del PG-3.
La macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 543.13 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 543.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C. Amb vent intens, desprès de gelades o en taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de pluja.
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.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 542.14.a ó 542.14.b del PG-3. Si està constituïda per un paviment heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, seguint les instruccions de la DO.
Sobre la superfície d'assentament cal haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en l'article 531 del PG-3.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, desprès d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies establertes a l'epígraf 543.7.2 del PG 3.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 543.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball. El nombre de pasades del compactador, sense vibració, ha de ser superior a 6.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 543.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
En capes de rodadura amb mescles drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només en categories de trànsit T2 i T3 o pavimentació de carreteres en les que no sigui possible tallar el trànsit, es permeten i aquests junts han de coincidir amb un carener del paviment.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60ºC. S'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA I MESCLA DRENANT:
m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
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 3/75)
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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 aplicant 50 cops per cara al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
  - 500 m de calçada
  - 3.500 m2 de calçada
  - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Per a mescles tipus BBTM B i PA, permeabiitat de la capa durant la seva compactació segons NLT 327; amb la freqüència que determini la DO.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 543.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h desprès de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
- En mescles BBTM A: determinar la densitat aparent de les provetes i el gruix de la capa
- En mescles BBTM B de gruixos >= 2,5 cm: determinar gruix, densitat aparent i percentatge de forats dels testimonis extrets
- En mescles BBTM B de gruixos < 2,5 cm, : determinar la dotació mitja de la mescla com a relació entre la massa total dels materials corresponents a cada càrrega, mesurada per diferència de pes del camió abans i desprès de carregar-lo, per la superfície realment tractada mesurada en el terreny. La bàscula ha d'estar contrastada
- Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h desprès de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 543.9.4 del PG 3

Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 543.10 del PG 3.

FQ - MOBILIARI URBÀ
FQ4 - PILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ42CV01,FQ42CV02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Fites o pilones de delimitació ancorades al terra amb morter de ciment.
S'han considerat els tipus següents:
- Fita metàl·lica formada per tub d'acer.
- Fita de fosa
- Pilona esfèrica de formigó
- Pilona troncocònica de formigó
- Pilona de formigó amb forma especial

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació de l'element o del seu suport en el seu cas i apuntalament
- Amorterat o formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha de restar aplomat, a la posició indicada a la DT.
Ha de sobresortir de la cota de paviment acabat, l'alçada especificada la DT o la que li sigui pròpia segons el seu disseny.
L'ancoratge de l'element ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat del mateix.
Les perforacions de l'element han de restar a la posició correcta.
L'element restarà col·locat sense cap tipus de defecte de fabricació o dany produït durant el procés de l'obra (bonys, ratlladures, cops, etc.)
Tolerències d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Alçària: + 2 cm
- Verticalitat: ± 1°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.
La màquina perforadora o taladradora, en el seu cas, no ha de produir danys ni deformacions a la base de suport o al paviment.
El forat on es col·loqui l'element ha d'estar humitejat i net de pols o altres objectes que es puguin haver caigut dintre.
Una vegada col·locat l'element, no es pot rectificar la seva posició si no és traient-lo i tornant a repetir el procés.
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó o el morter, s'ha de col·locar abans que comenci el seu adormiment.
L'element s'apuntalarà durant 24 h per evitar moviments i així quedi garantida la posició desitjada.
Els elements col·locats es senyalitzaran de manera que sigui visible la seva recent posada a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra.

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
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual dels elements col·locats.

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.

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI
K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
K214 - DESMUNTATGES I ENDERROCS D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2148261,K2148234.

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

Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat els tipus següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatges:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició

- Col·locació de cindris o apuntalaments, si cal
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

DESMUNTATGE:
El material ha de ser classsificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separats entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, 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.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'EDIFICACIONS:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

ENDERROC O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:
m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, ELEMENTS D'ENCAVALLADA DE FUSTA, LLINDA DE FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINIAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:
m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.

ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE D'ENCAVALLADA:
m2 de superfície determinada pel perímetre de l'encavallada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

K4 - ESTRUCTURES
K45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
K45R - REPARACIÓ D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K45RCV06,K45RCV02,K45RCV03.

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 sanejar
- 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

REPICAT DE SUPERFÍCIE DE FORMIGÓ, SANEJANT ARMADURES, DEIXANT-LES AL DESCOBERT:
No han de restar elements trencats, o amb fissures al formigó.
Les armadures han d'estar netes, sense restes de formigó adherit.
La superfície del formigó ha de ser irregular.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REPICAT DE SUPERFÍCIE DE FORMIGÓ, SANEJANT ARMADURES, DEIXANT-LES AL DESCOBERT:
S'ha d'apuntalar la part d'estructura que transmeti càrregues a l'element a repicar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REPICAT PUNTUAL, REPARACIÓ CANTELL, REPARACIÓ DE FISSURES EN BIGUES, BIGUETES O NERVIS, ESCATAT I RASPALLAT I PASSIVAT D'ARMADURES:
m de llargària 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.

K4 - ESTRUCTURES
K4B - ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4BPCV18,K4BPCV12.

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents
- Armadura per a reforç de llosana de balcó d'estructura de perfils d'acer, una vegada nets aquests, col·locant un cèrcol perimetral connectat als perfils del balcó amb grapes en forma d'U

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 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.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, 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.
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 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'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
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, 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, 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 mateixa norma.
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.
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 cèrcols: ± 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.
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 aillades 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 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(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)
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

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.

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
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. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.
La perforació ha de ser recta i de secció circular.
El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.
La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.
L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.
La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5º i 40ºC.
Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.
Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.
Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERIS 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)

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.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.
ARMADURES PER A REPARACIÓ DE LLOSANA:
m de llargària de cèrcol realment executat, d'acord amb la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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.

M - PARTIDES D'OBRA DE MANTENIMENT D'URBANITZACIÓ I EN
M2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
M21 - DEMOLICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

M219UF42.

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 introduides 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 CRITERIS 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 3/75)

* 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.

4 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

01 Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 MURS DE LA COOPERATIVA
Capítol 01 TREBALL PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K21RCV01 m2 Arrencada d'arbust i vegetació tapisant, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió, fins a deixar el talús net.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arrencada arbust	T	Àrea					
2			170,000				170,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **170,000**

2 F22113L2 m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Neteja i esbrossada terreny	T	Àrea					
2			170,000				170,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **170,000**

3 K2148261 m3 Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderroc mur bloc de formigó	T	longitud	altura	gruix	ut		
2	Tram 1		56,800	1,400	0,150	2,000	23,856	C#*D#*E#*F#
3	Tram 2		1,500	1,400	0,150	2,000	0,630	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,486**

4 K2148234 m3 Enderroc de mur de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Repicat mur formigó armat	T	longitud	ample	gruix			
2			56,000	0,300	0,150		2,520	C#*D#*E#*F#
3			3,000	0,300	0,150		0,135	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,655**

5 E4E2CV01 m2 Paret estructural de dues cares vistes, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x150 mm, de cara vista, amb textura i color similar a l'existent, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2, tot inclòs segons especificacions de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	altura		ut		
2			58,300	0,400		2,000	46,640	C#*D#*E#*F#
3	reconstrucció muret final		1,000	0,800			0,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **47,440**

6 F219FBA0 m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud			ut		
2			5,000			2,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

7 M219UF42 m2 Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en els encaixos laterals i finals en obres de recobriment asfàltic, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T				area		
2						85,000	85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **85,000**

Obra 01 MURS DE LA COOPERATIVA
Capítol 02 CÈRCOL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K222CV01 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació	T	longitud	amplada	altura	ut		
2	part enterrada		30,000	0,300	0,600		5,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,400**

2 E4D3CV01 m2 Muntatge d'encofrat perdut per tapar els fons dels forats del bloc de formigó, amb tauler de fusta de pi, amb repercusió d'elements auxiliars per a la seva correcta execució, tot inclòs segons indicacions de la DF

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tapar alveols blocs formigó	T	longitud	amplada		ut		
2			56,800	0,150		2,000	17,040	C#*D#*E#*F#
3			1,500	0,150		2,000	0,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,490**

3 E4D8CV01 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta per a deixar el formigó vist, amb encofrat a una o dues cares i apuntalament en un sol costat, amb repercussió de reparació dels desperfectes ocasionats per les fixacions i altres elements auxliars pel muntatge de l'encofrat sobre el mur de bloc vist, tot inclòs segons especificacions de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrat	T	longitud	altura		ut		
2	Tram 1		56,800	0,500		1,000	28,400	C#*D#*E#*F#
3			56,800	1,000		1,000	56,800	C#*D#*E#*F#
4			0,300	0,500		1,000	0,150	C#*D#*E#*F#
5	Tram 2		1,500	0,500		1,000	0,750	C#*D#*E#*F#
6			1,500	1,000		1,000	1,500	C#*D#*E#*F#
7			0,300	0,500		1,000	0,150	C#*D#*E#*F#
9	Previsió escreix mur exist-cèrcol	T	longitud	altura		ut		
10			30,000	0,600		1,000	18,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **105,750**

4 E4B83000 kg Armadura per a cèrcols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armadura base cèrcol	T	longitud	kg/ml	barres			
2	d 16		56,800	1,580	10,000		897,440	C#*D#*E#*F#
3			1,500	1,580	10,000		23,700	C#*D#*E#*F#
4	Estreps	T	longitud	kg/ml	barres	ut		
5	d 8 c/15		1,500	0,400	379,000	2,000	454,800	C#*D#*E#*F#
6			1,500	0,400	10,000	2,000	12,000	C#*D#*E#*F#
7	Ancoratges	T	longitud	kg/ml	barres			
8	U d 12		1,000	0,890	280,000		249,200	C#*D#*E#*F#
9	d12 longitudinal		60,000	0,890	2,000		106,800	C#*D#*E#*F#
11	Previsió escreix mur exist-cèrcol	T	longitud	kg/ml	barres	ut		
12	d16		30,000	1,580	4,000		189,600	C#*D#*E#*F#
13	d 8 c/15		1,500	0,400	201,000	2,000	241,200	C#*D#*E#*F#
14	**					100,000	100,000	C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#
17	encavalcament i mermes	P	5,000				113,737	

TOTAL AMIDAMENT **2.388,477**

5 K4BPCV18 u Ancoratge sobre element de formigó amb barra corrugada B500S d'acer, de 16 mm de diàmetre i 550mm de llarg, ancorada 200mm en el fonament existent i injectat continu d'adhesiu RE-500 V3 de Hilti o equivalent previa neteja del forat, tot inclòs per a la seva correcta execució segons detalls de projecte, especificacions de la casa subministradora i instruccions de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ancoratges	T				ut		
2						150,000	150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

6 K45RCV06 m Escatat i raspallat de tram d'armadura deteriorada amb mitjans manuals i amb raig de sorra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud		barres	ut		
2	d 16 c/15		0,300		374,000	2,000	224,400	C#*D#*E#*F#
3			0,300		20,000	2,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **236,400**

7 K45RCV02 m Passivat d'armadura en dues capes de morter monotop -910 S o equivalent, tot inclòs per la seva correcta execució segons especificacions del fabricant i instruccions de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud		barres	ut		
2	d 16 c/15		0,300		374,000	2,000	224,400	C#*D#*E#*F#
3			0,300		20,000	2,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **236,400**

8 K45RCV03 m2 Pont d'unió entre superfícies de formigó amb sika monotop -910 S o equivalent, tot inclòs per la seva correcta execució segons especificacions del fabricant i instruccions de la DF.

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

AMIDAMENTS

1	Repicat mur formigó armat	T	longitud	ample			
2			56,800	0,300		17,040	C#*D#*E#*F#
3			1,500	0,300		0,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,490**

9 E45818C4 m3 Formigó per a cèrcols, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó cèrcol	T	longitud	amplada	altura	ut		
2			56,800	0,600	0,300		10,224	C#*D#*E#*F#
3			1,500	0,600	0,300		0,270	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					10,494	SUMSUBTOT
5	bloc de formigó		56,000	0,300	0,200	2,000	6,720	C#*D#*E#*F#
6			3,000	0,300	0,200	2,000	0,360	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					7,080	SUMSUBTOT
8	escreix bloc de formigó a justificar		7,080				7,080	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S					7,080	SUMSUBTOT
12	escreix formigó mur existent-cèrcol		30,000	0,300	0,600		5,400	C#*D#*E#*F#
13	Subtotal	S					5,400	SUMSUBTOT

TOTAL AMIDAMENT **30,054**

Obra 01 MURS DE LA COOPERATIVA
Capítol 03 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EB12CV02 m Barana d'acer per a pintar, amb passamà superior de 70.8mm, passamà inferior de L70.7, muntants amb secció de 120.8mm (longitud de separació entre muntants variable d'aproximadament cada 100cm i una altura mínima de 1,40m) amb xapa de fixació al suport a la part inferior de geometria segons detalls (250x250x8mm) i forats colisos, amb brèndoles massisses amb rodó de d=8mm cada 10 cm, de 120cm d'alçària per sobre del parament del suport, per fixar amb tacs químics al mur existent. Tot inclòs segons detalls de projecte i indicacions de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barana	T	longitud					
2			56,000				56,000	C#*D#*E#*F#
3			1,500				1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,500**

2 K4BPCV11 u Ancoratge sobre element de formigó amb barilla roscada d'acer galvanitzat de 10 mm de diàmetre i 160mm de llarg tipus HIT-Z M10 de Hilti o equivalent, amb perforació de 12cm i injectat continu d'adhesiu HY 200-A de Hilti o equivalent previa neteja del forat, cargolada, amb repercussió de volandera metàl·lica i femelles, tot inclòs per a la seva correcta execució segons detalls de projecte, especificacions de la casa subministradora i instruccios de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barana	T	Muntants			tacs/munt		
2			57,000			2,000	114,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000			2,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **118,000**

3 F9H314QE m2 Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T				area		
2						85,000	85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 85,000

4 FQ42CV01 u

Pilona City reforçada de la casa ADO o equivalent amb gravat de l'escut de l'Ajuntament de St. Boi, amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, amb anella d'acer inoxidable, de forma cilíndrica, de 1000 mm d'alçària i 100 mm de diàmetre, ancorada amb dau de formigó, tot inclòs segons especificacions de la casa subministradora i indicacions de la DF per a la seva correcta execució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T				ut		
2						43,000	43,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 43,000

5 FQ42CV02 u

Pilona extraïble City reforçada de la casa ADO o equivalent amb gravat de l'escut de l'Ajuntament de St. Boi, amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, amb anella d'acer inoxidable, de forma cilíndrica, de 1000 mm d'alçària i 100 mm de diàmetre, ancorada amb dau de formigó amb base galvanitzada d'ancoratge i fixació de la pilona i tanca universal situada a la tapa superior de la base, tot inclòs segons especificacions de la casa subministradora i indicacions de la DF per a la seva correcta execució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T				ut		
2						3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 E89BMBP0 m2

Pintat de barana i reixa d'acer galvanitzat de barrots separats 10 cm, amb esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barana	T	longitud	alt	cares			
2	alt barrots		56,000	1,400	2,000		156,800	C#*D#*E#*F#
3			1,500	1,400	2,000		4,200	C#*D#*E#*F#
5	escreix muntants	P	5,000				8,050	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 169,050

Obra 01 MURS DE LA COOPERATIVA
Capítol 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E2R3CV01 m3

Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Neteja i esbrossada terreny	T	Àrea		Gruix			
2			150,000		0,200		30,000	C#*D#*E#*F#
4	Formigó cèrcol	T	longitud	amplada	altura	ut		
5	sobre excavació		30,000	0,300	0,600		5,400	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	esponjament	P	20,000				7,080	PERORIGEN(

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 42,480

2 F2RA7LP1 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Neteja i esbrossada terreny	T	Àrea		Gruix			
2			150,000		0,200		30,000	C#*D#*E#*F#
4	Formigó cèrcol	T	longitud	amplada	altura	ut		
5	sobre excavació		30,000	0,300	0,600		5,400	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	esponjament	P	20,000				7,080	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 42,480

3 E2R5423A m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderroc mur bloc de formigó	T	longitud	altura	gruix	ut		
2	Tram 1		56,800	1,400	0,150	2,000	23,856	C#*D#*E#*F#
3	Tram 2		1,500	1,400	0,150	2,000	0,630	C#*D#*E#*F#
4	asfalt				0,040	85,000	3,400	C#*D#*E#*F#
5	arbustos i tapizants		150,000		0,400		60,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	esponjament	P	35,000				30,760	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 118,646

4 F2RA9SB0 m3

Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0.5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Neteja i esbrossada terreny	T	Àrea		Gruix			
2	arbustos i tapizants		150,000		0,400		60,000	C#*D#*E#*F#
4	esponjament	P	35,000				21,000	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 81,000

5 E2RA71H1 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderroc mur bloc de formigó	T	longitud	altura	gruix	ut		
2	Tram 1		56,800	1,400	0,150	2,000	23,856	C#*D#*E#*F#
3	Tram 2		1,500	1,400	0,150	2,000	0,630	C#*D#*E#*F#
5	esponjament	P	35,000				8,570	PERORIGEN(
6							0,000	

TOTAL AMIDAMENT 33,056

6 E2RA85A0 m3

Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	altura	gruix	ut		
2	asfalt				0,040	85,000	3,400	C#*D#*E#*F#
4	esponjament	P	35,000				1,190	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **4,590**

Obra 01 MURS DE LA COOPERATIVA
Capítol 05 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J0B2G103	u	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
2	J0B28103	u	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
3	J0B25101	u	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0,2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
4	J0B21103	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
5	J060770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
6	JB125302	u	Assaig estàtic horitzontal cap a l'exterior d'una barana, amb una càrrega d'1 kN/m, segons norma UNE 85238
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
7	J89Z430F	u	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
8	J89ZSH0M	u	Determinació del gruix de pel·lícula d'un recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15
			AMIDAMENT DIRECTE **15,000**

Obra 01 MURS DE LA COOPERATIVA
Capítol 06 VARIS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA0SS01	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	XPA0I001	pa	Partida alçada a justificar en concepte de treballs complementaris i millores del projecte segons indicacions de la DF i el Promotor.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

02 Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E2R3CV01	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	3,05	€
P-2	E2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (TRETZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	13,93	€
P-3	E2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	12,47	€
P-4	E2RA85A0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	36,73	€
P-5	E45818C4	m3	Formigó per a cèrcols, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba (NORANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	92,59	€
P-6	E4B83000	kg	Armadura per a cèrcols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	1,23	€
P-7	E4D3CV01	m2	Muntatge d'encofrat perdut per tapar els fons dels forats del bloc de formigó, amb tauler de fusta de pi, amb repercusió d'elements auxiliars per a la seva correcta execució, tot inclòs segons indicacions de la DF (QUARANTA-SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	46,06	€
P-8	E4D8CV01	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta per a deixar el formigó vist, amb encofrat a una o dues cares i apuntalament en un sol costat, amb repercussió de reparació dels desperfectes ocasionats per les fixacions i altres elements auxliars pel muntatge de l'encofrat sobre el mur de bloc vist, tot inclòs segons especificacions de la DF. (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	74,60	€
P-9	E4E2CV01	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x150 mm, de cara vista, amb textura i color similar a l'existent, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2, tot inclòs segons especificacions de la DF. (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	58,79	€
P-10	E89BMBP0	m2	Pintat de barana i reixa d'acer galvanitzat de barrots separats 10 cm, amb esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat (VINT-I-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	23,13	€
P-11	EB12CV02	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà superior de 70.8mm, passamà inferior de L70.7, muntants amb secció de 120.8mm (longitud de separació entre muntants variable d'aproximadament cada 100cm i una altura mínima de 1,40m) amb xapa de fixació al suport a la part inferior de geometria segons detalls (250x250x8mm) i forats colisos, amb brèndoles massisses amb rodó de d=8mm cada 10 cm, de 120cm d'alçària per sobre del parament del suport, per fixar amb tacs químics al mur existent. Tot inclòs segons detalls de projecte i indicacions de la DF. (CENT NORANTA-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	192,20	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-12	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	4,33	€
P-13	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,48	€
P-14	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	6,32	€
P-15	F2RA9SB0	m3	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0.5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	25,63	€
P-16	F9H314QE	m2	Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix (QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	4,92	€
P-17	FQ42CV01	u	Pilona City reforçada de la casa ADO o equivalent amb gravat de l'escut de l'Ajuntament de St. Boi, amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, amb anella d'acer inoxidable, de forma cilíndrica, de 1000 mm d'alçària i 100 mm de diàmetre, ancorada amb dau de formigó, tot inclòs segons especificacions de la casa subministradora i indicacions de la DF per a la seva correcta execució. (SETANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	73,82	€
P-18	FQ42CV02	u	Pilona extraïble City reforçada de la casa ADO o equivalent amb gravat de l'escut de l'Ajuntament de St. Boi, amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, amb anella d'acer inoxidable, de forma cilíndrica, de 1000 mm d'alçària i 100 mm de diàmetre, ancorada amb dau de formigó amb base galvanitzada d'ancoratge i fixació de la pilona i tanca universal situada a la tapa superior de la base, tot inclòs segons especificacions de la casa subministradora i indicacions de la DF per a la seva correcta execució. (DOS-CENTS UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	201,82	€
P-19	J060770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (CENT TRETZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	113,06	€
P-20	J0B21103	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (NORANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	93,68	€
P-21	J0B25101	u	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0,2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (SETANTA-DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	72,05	€
P-22	J0B28103	u	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (VINT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	20,45	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-23	J0B2G103	u	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	32,22	€
P-24	J89Z430F	u	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10 (QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	46,59	€
P-25	J89ZSH0M	u	Determinació del gruix de pel·lícula d'un recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15 (SETZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	16,97	€
P-26	JB125302	u	Assaig estàtic horitzontal cap a l'exterior d'una barana, amb una càrrega d'1 kN/m, segons norma UNE 85238 (CINC-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	556,15	€
P-27	K2148234	m3	Enderroc de mur de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	162,20	€
P-28	K2148261	m3	Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	66,58	€
P-29	K21RCV01	m2	Arrencada d'arbust i vegetació tapisant, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió, fins a deixar el talús net. (CATORZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	14,29	€
P-30	K222CV01	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	64,02	€
P-31	K45RCV02	m	Passivat d'armadura en dues capes de morter monotop -910 S o equivalent, tot inclòs per la seva correcta execució segons especificacions del fabricant i instruccions de la DF. (DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	2,66	€
P-32	K45RCV03	m2	Pont d'unió entre superficies de formigó amb sika monotop -910 S o equivalent, tot inclòs per la seva correcta execució segons especificacions del fabricant i instruccions de la DF. (SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	6,73	€
P-33	K45RCV06	m	Escatat i raspallat de tram d'armadura deteriorada amb mitjans manuals i amb raig de sorra (TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	3,62	€
P-34	K4BPCV11	u	Ancoratge sobre element de formigó amb barilla roscada d'acer galvanitzat de 10 mm de diàmetre i 160mm de llarg tipus HIT-Z M10 de Hilti o equivalent, amb perforació de 12cm i injectat continu d'adhesiu HY 200-A de Hilti o equivalent previa neteja del forat, cargolada, amb repercussió de volandera metàl·lica i femelles, tot inclòs per a la seva correcta execució segons detalls de projecte, especificacions de la casa subministradora i instruccios de la DF. (SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	6,52	€
P-35	K4BPCV18	u	Ancoratge sobre element de formigó amb barra corrugada B500S d'acer, de 16 mm de diàmetre i 550mm de llarg, ancorada 200mm en el fonament existent i injectat continu d'adhesiu RE-500 V3 de Hilti o equivalent previa neteja del forat, tot inclòs per a la seva correcta execució segons detalls de projecte, especificacions de la casa subministradora i instruccions de la DF. (TRETZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	13,07	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-36	M219UF42	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en els encaixos laterals i finals en obres de recobriment asfàltic, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada (ZERO EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	0,99	€

03 Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E2R3CV01	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**3,05**	**€**
			Altres conceptes	3,05000	€
P-2	E2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**13,93**	**€**
			Altres conceptes	13,93000	€
P-3	E2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**12,47**	**€**
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada	12,47000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	E2RA85A0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**36,73**	**€**
	B2RA85A0	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillo	36,73060	€
			Altres conceptes	-0,00060	€
P-5	E45818C4	m3	Formigó per a cèrcols, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	**92,59**	**€**
	B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, a	64,86900	€
			Altres conceptes	27,72100	€
P-6	E4B83000	kg	Armadura per a cèrcols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,23**	**€**
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,00550	€
			Altres conceptes	1,22450	€
P-7	E4D3CV01	m2	Muntatge d'encofrat perdut per tapar els fons dels forats del bloc de formigó, amb tauler de fusta de pi, amb repercusió d'elements auxiliars per a la seva correcta execució, tot inclòs segons indicacions de la DF	**46,06**	**€**
	B0A31000	kg	Clau acer	0,22665	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,38368	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,63652	€
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2,95550	€
	B000CV01	u	Elements auxiliars	0,10000	€
			Altres conceptes	41,75765	€
P-8	E4D8CV01	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta per a deixar el formigó vist, amb encofrat a una o dues cares i apuntalament en un sol costat, amb repercussió de reparació dels desperfectes ocasionats per les fixacions i altres elements auxliars pel muntatge de l'encofrat sobre el mur de bloc vist, tot inclòs segons especificacions de la DF.	**74,60**	**€**
	B0A31000	kg	Clau acer	0,15206	€
	B000CV01	u	Elements auxiliars	5,00000	€
	B0715100	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció con	7,44000	€
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2,95422	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,17045	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,63712	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	32,94545	€
			Altres conceptes	25,30070	€
P-9	E4E2CV01	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x150 mm, de cara vista, amb textura i color similar a l'existent, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2, tot inclòs segons especificacions de la DF.	**58,79**	**€**
	B0E254FA	u	Bloc foradat de morter de ciment, rugós, de 400x150x200 mm, amb components hidrof	39,82500	€
			Altres conceptes	18,96500	€
P-10	E89BMBP0	m2	Pintat de barana i reixa d'acer galvanitzat de barrots separats 10 cm, amb esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat	**23,13**	**€**
	B8ZAF000	kg	Imprimació fosfatant	1,99716	€
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	4,06766	€
			Altres conceptes	17,06518	€
P-11	EB12CV02	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà superior de 70.8mm, passamà inferior de L70.7, muntants amb secció de 120.8mm (longitud de separació entre muntants variable d'aproximadament cada 100cm i una altura mínima de 1,40m) amb xapa de fixació al suport a la part inferior de geometria segons detalls (250x250x8mm) i forats colisos, amb brèndoles massisses amb rodó de d=8mm cada 10 cm, de 120cm d'alçària per sobre del parament del suport, per fixar amb tacs químics al mur existent. Tot inclòs segons detalls de projecte i indicacions de la DF.	**192,20**	**€**
	BB12CV02	ml	Barana d'acer per a pintar, amb passamà superior de 70.8mm, passamà inferior de L7	180,00000	€
			Altres conceptes	12,20000	€
P-12	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**4,33**	**€**
			Altres conceptes	4,33000	€
P-13	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	**0,48**	**€**
			Altres conceptes	0,48000	€
P-14	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**6,32**	**€**
	B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada	6,32000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-15	F2RA9SB0	m3	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0.5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**25,63**	**€**
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos a	25,63000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-16	F9H314QE	m2	Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix	**4,92**	**€**
	B9H314QE	t	Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/8	4,65129	€
			Altres conceptes	0,26871	€
P-17	FQ42CV01	u	Pilona City reforçada de la casa ADO o equivalent amb gravat de l'escut de l'Ajuntament de St. Boi, amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, amb anella d'acer inoxidable, de forma cilíndrica, de 1000 mm d'alçària i 100 mm de diàmetre, ancorada amb dau de	**73,82**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			formigó, tot inclòs segons especificacions de la casa subministradora i indicacions de la DF per a la seva correcta execució.		
	BQ42CV01	u	Pilona City reforçada de la casa ADO o equivalent amb gravat de l'escut de l'Ajuntame	31,00000	€
			Altres conceptes	42,82000	€
P-18	FQ42CV02	u	Pilona extraïble City reforçada de la casa ADO o equivalent amb gravat de l'escut de l'Ajuntament de St. Boi, amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, amb anella d'acer inoxidable, de forma cilíndrica, de 1000 mm d'alçària i 100 mm de diàmetre, ancorada amb dau de formigó amb base galvanitzada d'ancoratge i fixació de la pilona i tanca universal situada a la tapa superior de la base, tot inclòs segons especificacions de la casa subministradora i indicacions de la DF per a la seva correcta execució.	**201,82**	**€**
	BQ42CV02	u	Pilona etraïble City reforçada de la casa ADO o equivalent amb gravat de l'escut de l'A	159,00000	€
			Altres conceptes	42,82000	€
P-19	J060770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	**113,06**	**€**
	BV21770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i	113,06000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-20	J0B21103	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	**93,68**	**€**
	BV251103	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar fo	93,68000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-21	J0B25101	u	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0,2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	**72,05**	**€**
	BV255101	u	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0,2%, resistència a la	72,05000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-22	J0B28103	u	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	**20,45**	**€**
	BV258103	u	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, s	20,45000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-23	J0B2G103	u	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	**32,22**	**€**
	BV25G103	u	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer p	32,22000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-24	J89Z430F	u	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10	**46,59**	**€**
	BV2J430F	u	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, sego	46,59000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-25	J89ZSH0M	u	Determinació del gruix de pel·lícula d'un recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15	**16,97**	**€**
	BV2JSH0M	u	Determinació del gruix de pel·lícula d'un recobriment de pintura sobre un element metà	16,97000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-26	JB125302	u	Assaig estàtic horitzontal cap a l'exterior d'una barana, amb una càrrega d'1 kN/m, segons norma UNE 85238	**556,15**	**€**
	BV2B5302	u	Assaig estàtic horitzontal cap a l'exterior d'una barana, amb una càrrega d'1 kN/m, seg	556,15000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	K2148234	m3	Enderroc de mur de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**162,20**	**€**
			Altres conceptes	162,20000	€
P-28	K2148261	m3	Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**66,58**	**€**
			Altres conceptes	66,58000	€
P-29	K21RCV01	m2	Arrencada d'arbust i vegetació tapisant, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió, fins a deixar el talús net.	**14,29**	**€**
	B000CV01	u	Elements auxiliars	3,00000	€
			Altres conceptes	11,29000	€
P-30	K222CV01	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor	**64,02**	**€**
			Altres conceptes	64,02000	€
P-31	K45RCV02	m	Passivat d'armadura en dues capes de morter monotop -910 S o equivalent, tot inclòs per la seva correcta execució segons especificacions del fabricant i instruccions de la DF.	**2,66**	**€**
	B071CV02	kg	Monotop -910 S. Producte a base de ciment d'un component, millorat amb resines sint	1,23600	€
			Altres conceptes	1,42400	€
P-32	K45RCV03	m2	Pont d'unió entre superficies de formigó amb sika monotop -910 S o equivalent, tot inclòs per la seva correcta execució segons especificacions del fabricant i instruccions de la DF.	**6,73**	**€**
	B071CV02	kg	Monotop -910 S. Producte a base de ciment d'un component, millorat amb resines sint	0,61800	€
			Altres conceptes	6,11200	€
P-33	K45RCV06	m	Escatat i raspallat de tram d'armadura deteriorada amb mitjans manuals i amb raig de sorra	**3,62**	**€**
	B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	2,05546	€
			Altres conceptes	1,56454	€
P-34	K4BPCV11	u	Ancoratge sobre element de formigó amb barilla roscada d'acer galvanitzat de 10 mm de diàmetre i 160mm de llarg tipus HIT-Z M10 de Hilti o equivalent, amb perforació de 12cm i injectat continu d'adhesiu HY 200-A de Hilti o equivalent previa neteja del forat, cargolada, amb repercussió de volandera metàl·lica i femelles, tot inclòs per a la seva correcta execució segons detalls de projecte, especificacions de la casa subministradora i instruccions de la DF.	**6,52**	**€**
	B000CV01	u	Elements auxiliars	0,40000	€
	B090CV06	dm3	Resina HIT-HY 200-A de hilti o equivalent	2,00000	€
	B0B2CV11	u	Barilla roscada d'acer galvanitzat tipus HIT-Z M10 de 10mm de diàmetre de hilti o equi	1,24000	€
			Altres conceptes	2,88000	€
P-35	K4BPCV18	u	Ancoratge sobre element de formigó amb barra corrugada B500S d'acer, de 16 mm de diàmetre i 550mm de llarg, ancorada 200mm en el fonament existent i injectat continu d'adhesiu RE-500 V3 de Hilti o equivalent previa neteja del forat, tot inclòs per a la seva correcta execució segons detalls de projecte, especificacions de la casa subministradora i instruccions de la DF.	**13,07**	**€**
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,51300	€
	B000CV01	u	Elements auxiliars	0,40000	€
	B090CV02	dm3	Resina HIT-RE 500V3 de hilti o equivalent	7,65000	€
			Altres conceptes	4,50700	€
P-36	M219UF42	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en els encaixos laterals i finals en obres de recobriment asfàltic, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada	**0,99**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	0,99000	€

04 Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0121000	h	Oficial 1a	23,85000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	21,58000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	21,58000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	21,58000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	21,95000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	27,17000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	21,93000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	26,81000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	31,90000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	19,16000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	19,16000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	24,11000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	15,67000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	28,32000	€
A0140000	h	Manobre	18,02000	€
A0150000	h	Manobre especialista	18,63000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,83000	€
C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	105,23000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	80,19000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	57,98000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	76,76000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	36,56000	€
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	43,55000	€
C1503000	h	Camió grua	51,73000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	140,44000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,55000	€
C1705700	h	Formigonera de 250 l	3,16000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	61,19000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	70,17000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	47,41000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,99000	€
C2001000	h	Martell trencador manual	3,71000	€
C200F000	h	Màquina taladradora	3,35000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,53000	€
C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	1,58000	€
CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	15,41000	€
CZ171000	h	Equip de raig de sorra	4,12000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B000CV01	u	Elements auxiliars	1,00000	€
B0111000	m3	Aigua	1,48000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	15,42000	€
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	19,90000	€
B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	186,86000	€
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	21,23000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	93,49000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,20000	€
B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	61,78000	€
B0715100	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	0,93000	€
B071CV02	kg	Monotop -910 S. Producte a base de ciment d'un component, millorat amb resines sintètiques y fums de cilice, amb inhibidor de corrosió, per la protecció de les armaduras del formigó enfront a la corrosió i com capa d'adherencia, que compleix amb els requeriments de la UNE-EN 1504-7.	3,09000	€
B090CV02	dm3	Resina HIT-RE 500V3 de hilti o equivalent	90,00000	€
B090CV06	dm3	Resina HIT-HY 200-A de hilti o equivalent	80,00000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	1,10000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,51000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,57000	€
B0B2CV11	u	Barilla roscada d'acer galvanitzat tipus HIT-Z M10 de 10mm de diàmetre de hilti o equivalent, amb repercussió de volandera metàl·lica i femelles, tot inclòs segons especificacions de la casa subministradora.	1,24000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,32000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	219,49000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	8,48000	€
B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2,57000	€
B0E254FA	u	Bloc foradat de morter de ciment, rugós, de 400x150x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color especial, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	2,95000	€
B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,60000	€
B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	6,32000	€
B2RA85A0	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	85,42000	€
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0.5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	51,26000	€
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	14,77000	€
B8ZAF000	kg	Imprimació fosfatant	8,90000	€
B9H314QE	t	Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític	67,41000	€
BB12CV02	ml	Barana d'acer per a pintar, amb passamà superior de 70.8mm, passamà inferior de L70.7, muntants amb secció de 120.8mm (longitud de separació entre muntants variable d'aproximadament cada 100cm i una altura mínima de 1,40m) amb xapa de fixació al suport a la part inferior de geometria segons detalls (250x250x8mm) i forats colisos, amb brèndoles massisses amb rodó de d=8mm cada 10 cm, de 120cm d'alçària per sobre del parament del suport, per fixar	180,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		amb tacs químics al mur existent. Tot inclòs segons detalls de projecte i indicacions de la DF.		
BQ42CV01	u	Pilona City reforçada de la casa ADO o equivalent amb gravat de l'escut de l'Ajuntament de St. Boi, amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, amb anella d'acer inoxidable, de forma cilíndrica, de 1000 mm d'alçària i 100 mm de diàmetre, ancorada amb dau de formigó, tot inclòs segons especificacions de la casa subministradora i indicacions de la DF per a la seva correcta execució.	31,00000	€
BQ42CV02	u	Pilona etraïble City reforçada de la casa ADO o equivalent amb gravat de l'escut de l'Ajuntament de St. Boi, amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, amb anella d'acer inoxidable, de forma cilíndrica, de 1000 mm d'alçària i 100 mm de diàmetre, ancorada amb dau de formigó amb base galvanitzada d'ancoratge i fixació de la pilona i tanca universal situada a la tapa superior de la base, tot inclòs segons especificacions de la casa subministradora i indicacions de la DF per a la seva correcta execució.	159,00000	€
BV21770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	113,06000	€
BV251103	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	93,68000	€
BV255101	u	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0,2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	72,05000	€
BV258103	u	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	20,45000	€
BV25G103	u	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	32,22000	€
BV2B5302	u	Assaig estàtic horitzontal cap a l'exterior d'una barana, amb una càrrega d'1 kN/m, segons norma UNE 85238	556,15000	€
BV2J430F	u	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10	46,59000	€
BV2JSH0M	u	Determinació del gruix de pel·lícula d'un recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15	16,97000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	**Rend.: 1,000**				**78,49000 €**
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x 18,63000	=	16,76700	
				Subtotal:		16,76700	16,76700
Maquinària							
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x 3,16000	=	1,42200	
				Subtotal:		1,42200	1,42200
Materials							
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x 93,49000	=	14,02350	
B0111000	m3	Aigua	0,180	x 1,48000	=	0,26640	
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x 21,23000	=	32,90650	
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x 19,90000	=	12,93500	
				Subtotal:		60,13140	60,13140
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,16767
			COST DIRECTE				78,48807
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**78,48807**
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**115,98000 €**
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 18,63000	=	19,56150	
				Subtotal:		19,56150	19,56150
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 1,55000	=	1,12375	
				Subtotal:		1,12375	1,12375
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,48000	=	0,29600	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x 0,20000	=	38,00000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x 15,42000	=	21,27960	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 93,49000	=	35,52620	
				Subtotal:		95,10180	95,10180

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,19562
			COST DIRECTE				115,98267
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**115,98267**
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**0,82000 €**
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 19,16000	=	0,09580	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 21,58000	=	0,10790	
				Subtotal:		0,20370	0,20370
Materials							
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x 0,57000	=	0,59850	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0102	x 1,10000	=	0,01122	
				Subtotal:		0,60972	0,60972
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00204
			COST DIRECTE				0,81546
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,81546**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	**E2R3CV01**	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**Rend.: 1,000**	**3,05 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,070	/R x 43,55000	=	3,04850	
				Subtotal:			3,04850	3,04850

COST DIRECTE		3,04850
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,04850**

P-2	**E2R5423A**	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.: 1,000**	**13,93 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,381	/R x 36,56000	=	13,92936	
				Subtotal:			13,92936	13,92936

COST DIRECTE		13,92936
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,92936**

P-3	**E2RA71H1**	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**12,47 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x 8,60000	=	12,47000	
				Subtotal:			12,47000	12,47000

COST DIRECTE		12,47000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,47000**

P-4	**E2RA85A0**	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**36,73 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA85A0	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x 85,42000	=	36,73060	
				Subtotal:			36,73060	36,73060

COST DIRECTE		36,73060
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,73060**

P-5	**E45818C4**	m3	Formigó per a cèrcols, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**	**92,59 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,084	/R x 21,58000	=	1,81272	
	A0140000	h	Manobre	0,336	/R x 18,02000	=	6,05472	
				Subtotal:			7,86744	7,86744
Maquinària								
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,140	/R x 140,44000	=	19,66160	
				Subtotal:			19,66160	19,66160
Materials								
	B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x 61,78000	=	64,86900	
				Subtotal:			64,86900	64,86900

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,19669
COST DIRECTE		92,59473
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**92,59473**

P-6	**E4B83000**	kg	Armadura per a cèrcols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**	**1,23 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x 19,16000	=	0,19160	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x 21,58000	=	0,21580	
				Subtotal:			0,40740	0,40740
Materials								
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,005	x 1,10000	=	0,00550	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 0,81546	=	0,81546	
				Subtotal:			0,82096	0,82096

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00611
			COST DIRECTE			1,23447
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,23447**

P-7 E4D3CV01 m2 Muntatge d'encofrat perdut per tapar els fons dels forats del bloc de formigó, amb tauler de fusta de pi, amb repercusió d'elements auxiliars per a la seva correcta execució, tot inclòs segons indicacions de la DF **Rend.: 1,000** **46,06** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,000	/R x	21,58000	=	21,58000	
A0133000	h	Ajudant encofrador	1,000	/R x	19,16000	=	19,16000	
				Subtotal:			40,74000	40,74000
Materials								
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0029	x	219,49000	=	0,63652	
B0D71120	m2	Tauló elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,150	x	2,57000	=	2,95550	
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,199	x	0,32000	=	0,38368	
B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,51000	=	0,22665	
B000CV01	u	Elements auxiliars	0,100	x	1,00000	=	0,10000	
				Subtotal:			4,30235	4,30235

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	1,01850
COST DIRECTE			46,06085
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,06085**

P-8 E4D8CV01 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta per a deixar el formigó vist, amb encofrat a una o dues cares i apuntalament en un sol costat, amb repercussió de reparació dels desperfectes ocasionats per les fixacions i altres elements auxliars pel muntatge de l'encofrat sobre el mur de bloc vist, tot inclòs segons especificacions de la DF. **Rend.: 1,000** **74,60** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,700	/R x	21,58000	=	15,10600	
A0133000	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	19,16000	=	9,58000	
				Subtotal:			24,68600	24,68600
Materials								
B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,51000	=	0,15206	
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,991	x	0,32000	=	0,63712	
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,1501	x	219,49000	=	32,94545	
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0201	x	8,48000	=	0,17045	
B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,1495	x	2,57000	=	2,95422	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0715100	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	8,000	x 0,93000	=	7,44000	
	B000CV01	u	Elements auxiliars	5,000	x 1,00000	=	5,00000	
					Subtotal:		49,29930	49,29930

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,61715
COST DIRECTE			74,60245
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**74,60245**

P-9 E4E2CV01 m2 Paret estructural de dues cares vistes, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x150 mm, de cara vista, amb textura i color similar a l'existent, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2, tot inclòs segons especificacions de la DF. **Rend.: 1,000** **58,79** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,270	/R x	18,02000	=	4,86540	
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,540	/R x	21,58000	=	11,65320	
				Subtotal:			16,51860	16,51860
Materials								
B0E254FA	u	Bloc foradat de morter de ciment, rugós, de 400x150x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color especial, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,500	x	2,95000	=	39,82500	
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0168	x	115,98267	=	1,94851	
				Subtotal:			41,77351	41,77351

DESPESES AUXILIARS	3,00	%	0,49556
COST DIRECTE			58,78767
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**58,78767**

P-10 E89BMBP0 m2 Pintat de barana i reixa d'acer galvanitzat de barrots separats 10 cm, amb esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **23,13** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013D000	h	Ajudant pintor	0,055	/R x	24,11000	=	1,32605	
A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,570	/R x	27,17000	=	15,48690	
				Subtotal:			16,81295	16,81295
Materials								
B8ZAF000	kg	Imprimació fosfatant	0,2244	x	8,90000	=	1,99716	
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,2754	x	14,77000	=	4,06766	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			6,06482	6,06482
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,25219
			COST DIRECTE				23,12996
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,12996**

P-11 EB12CV02 m Barana d'acer per a pintar, amb passamà superior de 70.8mm, passamà inferior de L70.7, muntants amb secció de 120.8mm (longitud de separació entre muntants variable d'aproximadament cada 100cm i una altura mínima de 1,40m) amb xapa de fixació al suport a la part inferior de geometria segons detalls (250x250x8mm) i forats colisos, amb brèndoles massisses amb rodó de d=8mm cada 10 cm, de 120cm d'alçària per sobre del parament del suport, per fixar amb tacs químics al mur existent. Tot inclòs segons detalls de projecte i indicacions de la DF. **Rend.: 1,000** **192,20 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013F000	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	15,67000	=	3,13400	
A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	21,93000	=	8,77200	
				Subtotal:			11,90600	11,90600
Materials								
BB12CV02	ml	Barana d'acer per a pintar, amb passamà superior de 70.8mm, passamà inferior de L70.7, muntants amb secció de 120.8mm (longitud de separació entre muntants variable d'aproximadament cada 100cm i una altura mínima de 1,40m) amb xapa de fixació al suport a la part inferior de geometria segons detalls (250x250x8mm) i forats colisos, amb brèndoles massisses amb rodó de d=8mm cada 10 cm, de 120cm d'alçària per sobre del parament del suport, per fixar amb tacs químics al mur existent. Tot inclòs segons detalls de projecte i indicacions de la DF.	1,000	x	180,00000	=	180,00000	
				Subtotal:			180,00000	180,00000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,29765
			COST DIRECTE					192,20365
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**192,20365**

P-12 F219FBA0 m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **4,33 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x	18,63000	=	2,79450	
				Subtotal:			2,79450	2,79450
Maquinària								
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150	/R x	9,99000	=	1,49850	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			1,49850	1,49850
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04192
			COST DIRECTE				4,33492
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,33492**

P-13 F22113L2 m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **0,48 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006	/R x	80,19000	=	0,48114	
				Subtotal:			0,48114	0,48114
			COST DIRECTE					0,48114
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,48114**

P-14 F2RA7LP1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **6,32 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	6,32000	=	6,32000	
				Subtotal:			6,32000	6,32000
			COST DIRECTE					6,32000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,32000**

P-15 F2RA9SB0 m3 Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0.5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **25,63 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0.5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,500	x	51,26000	=	25,63000	
				Subtotal:			25,63000	25,63000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			25,63000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,63000**

P-16 F9H314QE m2 Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix **Rend.: 1,000** **4,92** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,0032	/R x	18,02000	=	0,05766	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0016	/R x	26,81000	=	0,04290	
				Subtotal:			0,10056	0,10056
Maquinària								
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,0008	/R x	70,17000	=	0,05614	
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,0008	/R x	61,19000	=	0,04895	
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0008	/R x	76,76000	=	0,06141	
				Subtotal:			0,16650	0,16650
Materials								
B9H314QE	t	Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític	0,069	x	67,41000	=	4,65129	
				Subtotal:			4,65129	4,65129

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00151
COST DIRECTE			4,91986
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,91986**

P-17 FQ42CV01 u Pilona City reforçada de la casa ADO o equivalent amb gravat de l'escut de l'Ajuntament de St. Boi, amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, amb anella d'acer inoxidable, de forma cilíndrica, de 1000 mm d'alçària i 100 mm de diàmetre, ancorada amb dau de formigó, tot inclòs segons especificacions de la casa subministradora i indicacions de la DF per a la seva correcta execució. **Rend.: 1,000** **73,82** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	23,85000	=	11,92500	
A0140000	h	Manobre	1,100	/R x	18,02000	=	19,82200	
				Subtotal:			31,74700	31,74700
Maquinària								
C2001000	h	Martell trencador manual	1,100	/R x	3,71000	=	4,08100	
				Subtotal:			4,08100	4,08100
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQ42CV01	u	Pilona City reforçada de la casa ADO o equivalent amb gravat de l'escut de l'Ajuntament de St. Boi, amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, amb anella d'acer inoxidable, de forma cilíndrica, de 1000 mm d'alçària i 100 mm de diàmetre, ancorada amb dau de formigó, tot inclòs segons especificacions de la casa subministradora i indicacions de la DF per a la seva correcta execució.	1,000	x 31,00000	=	31,00000	
	D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,079	x 78,48807	=	6,20056	
					Subtotal:		37,20056	37,20056

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,79368
COST DIRECTE			73,82224
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**73,82224**

P-18 FQ42CV02 u Pilona extraïble City reforçada de la casa ADO o equivalent amb gravat de l'escut de l'Ajuntament de St. Boi, amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, amb anella d'acer inoxidable, de forma cilíndrica, de 1000 mm d'alçària i 100 mm de diàmetre, ancorada amb dau de formigó amb base galvanitzada d'ancoratge i fixació de la pilona i tanca universal situada a la tapa superior de la base, tot inclòs segons especificacions de la casa subministradora i indicacions de la DF per a la seva correcta execució. **Rend.: 1,000** **201,82** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	23,85000	=	11,92500	
A0140000	h	Manobre	1,100	/R x	18,02000	=	19,82200	
				Subtotal:			31,74700	31,74700
Maquinària								
C2001000	h	Martell trencador manual	1,100	/R x	3,71000	=	4,08100	
				Subtotal:			4,08100	4,08100
Materials								
BQ42CV02	u	Pilona etraïble City reforçada de la casa ADO o equivalent amb gravat de l'escut de l'Ajuntament de St. Boi, amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, amb anella d'acer inoxidable, de forma cilíndrica, de 1000 mm d'alçària i 100 mm de diàmetre, ancorada amb dau de formigó amb base galvanitzada d'ancoratge i fixació de la pilona i tanca universal situada a la tapa superior de la base, tot inclòs segons especificacions de la casa subministradora i indicacions de la DF per a la seva correcta execució.	1,000	x	159,00000	=	159,00000	
D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,079	x	78,48807	=	6,20056	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:	165,20056		165,20056
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,79368
			COST DIRECTE			201,82224
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**201,82224**

P-19 **J060770A** u Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 **Rend.: 1,000** **113,06** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BV21770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	1,000	x	113,06000	=	113,06000	
			Subtotal:				113,06000	113,06000
			COST DIRECTE					113,06000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**113,06000**

P-20 **J0B21103** u Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 **Rend.: 1,000** **93,68** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BV251103	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,000	x	93,68000	=	93,68000	
			Subtotal:				93,68000	93,68000
			COST DIRECTE					93,68000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**93,68000**

P-21 **J0B25101** u Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0,2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 **Rend.: 1,000** **72,05** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BV255101	u	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0,2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,000	x	72,05000	=	72,05000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:	72,05000		72,05000
			COST DIRECTE			72,05000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**72,05000**

P-22 **J0B28103** u Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 **Rend.: 1,000** **20,45** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BV258103	u	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,000	x	20,45000	=	20,45000	
			Subtotal:				20,45000	20,45000
			COST DIRECTE					20,45000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,45000**

P-23 **J0B2G103** u Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 **Rend.: 1,000** **32,22** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BV25G103	u	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,000	x	32,22000	=	32,22000	
			Subtotal:				32,22000	32,22000
			COST DIRECTE					32,22000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**32,22000**

P-24 **J89Z430F** u Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10 **Rend.: 1,000** **46,59** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BV2J430F	u	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10	1,000	x	46,59000	=	46,59000	
			Subtotal:				46,59000	46,59000
			COST DIRECTE					46,59000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**46,59000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-25	**J89ZSH0M**	u	Determinació del gruix de pel·lícula d'un recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15	**Rend.: 1,000**				**16,97** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BV2JSH0M	u	Determinació del gruix de pel·lícula d'un recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15	1,000	x 16,97000 =	16,97000		
					Subtotal:	16,97000	16,97000	
				COST DIRECTE			16,97000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,97000**	
P-26	**JB125302**	u	Assaig estàtic horitzontal cap a l'exterior d'una barana, amb una càrrega d'1 kN/m, segons norma UNE 85238	**Rend.: 1,000**				**556,15** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BV2B5302	u	Assaig estàtic horitzontal cap a l'exterior d'una barana, amb una càrrega d'1 kN/m, segons norma UNE 85238	1,000	x 556,15000 =	556,15000		
					Subtotal:	556,15000	556,15000	
				COST DIRECTE			556,15000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**556,15000**	
P-27	**K2148234**	m3	Enderroc de mur de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**162,20** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x 18,63000 =	55,89000		
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 18,02000 =	36,04000		
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,200	/R x 21,95000 =	26,34000		
					Subtotal:	118,27000	118,27000	
Maquinària								
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	1,200	/R x 7,53000 =	9,03600		
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,110	/R x 57,98000 =	6,37780		
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,500	/R x 17,83000 =	26,74500		
					Subtotal:	42,15880	42,15880	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,77405	
				COST DIRECTE			162,20285	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**162,20285**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-28	**K2148261**	m3	Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**66,58** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	3,640	/R x 18,02000 =	65,59280		
					Subtotal:	65,59280	65,59280	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,98389	
				COST DIRECTE			66,57669	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**66,57669**	
P-29	**K21RCV01**	m2	Arrencada d'arbust i vegetació tapisant, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió, fins a deixar el talús net.	**Rend.: 1,000**				**14,29** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x 31,90000 =	3,19000		
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,100	/R x 28,32000 =	2,83200		
					Subtotal:	6,02200	6,02200	
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,100	/R x 51,73000 =	5,17300		
					Subtotal:	5,17300	5,17300	
Materials								
	B000CV01	u	Elements auxiliars	3,000	x 1,00000 =	3,00000		
					Subtotal:	3,00000	3,00000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09033	
				COST DIRECTE			14,28533	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,28533**	
P-30	**K222CV01**	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**64,02** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	3,500	/R x 18,02000 =	63,07000		
					Subtotal:	63,07000	63,07000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,94605	
				COST DIRECTE			64,01605	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**64,01605**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-31	**K45RCV02**	m	Passivat d'armadura en dues capes de morter monotop -910 S o equivalent, tot inclòs per la seva correcta execució segons especificacions del fabricant i instruccions de la DF.	**Rend.: 1,000**		**2,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x	23,85000	=	1,19250	
					Subtotal:			1,19250	1,19250
Materials									
	B071CV02	kg	Monotop -910 S. Producte a base de ciment d'un component, millorat amb resines sintètiques y fums de cilice, amb inhibidor de corrosió, per la protecció de les armaduras del formigó enfront a la corrosió i com capa d'adherencia, que compleix amb els requeriments de la UNE-EN 1504-7.	0,400	x	3,09000	=	1,23600	
	CV000001	ut	Elements auxiliars	0,200	x	1,00000	=	0,20000	
					Subtotal:			0,20000	0,20000
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,02981
					COST DIRECTE				2,65831
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,65831**

P-32	**K45RCV03**	m2	Pont d'unió entre superficies de formigó amb sika monotop -910 S o equivalent, tot inclòs per la seva correcta execució segons especificacions del fabricant i instruccions de la DF.	**Rend.: 1,000**	**6,73**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	23,85000	=	5,96250	
					Subtotal:			5,96250	5,96250
Materials									
	B071CV02	kg	Monotop -910 S. Producte a base de ciment d'un component, millorat amb resines sintètiques y fums de cilice, amb inhibidor de corrosió, per la protecció de les armaduras del formigó enfront a la corrosió i com capa d'adherencia, que compleix amb els requeriments de la UNE-EN 1504-7.	0,200	x	3,09000	=	0,61800	
					Subtotal:			0,61800	0,61800
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,14906
					COST DIRECTE				6,72956
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,72956**

P-33	**K45RCV06**	m	Escatat i raspallat de tram d'armadura deteriorada amb mitjans manuals i amb raig de sorra	**Rend.: 1,000**	**3,62**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,075	/R x	18,02000	=	1,35150	
					Subtotal:			1,35150	1,35150

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

Maquinària									
	CZ171000	h	Equip de raig de sorra	0,010	/R x	4,12000	=	0,04120	
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,010	/R x	15,41000	=	0,15410	
					Subtotal:			0,19530	0,19530
Materials									
	B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,011	x	186,86000	=	2,05546	
					Subtotal:			2,05546	2,05546
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02027
					COST DIRECTE				3,62253
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,62253**

P-34	**K4BPCV11**	u	Ancoratge sobre element de formigó amb barilla roscada d'acer galvanitzat de 10 mm de diàmetre i 160mm de llarg tipus HIT-Z M10 de Hilti o equivalent, amb perforació de 12cm i injectat continu d'adhesiu HY 200-A de Hilti o equivalent previa neteja del forat, cargolada, amb repercussió de volandera metàl·lica i femelles, tot inclòs per a la seva correcta execució segons detalls de projecte, especificacions de la casa subministradora i instruccios de la DF.	**Rend.: 2,054**	**6,52**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	23,85000	=	1,16115	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x	18,63000	=	1,36052	
					Subtotal:			2,52167	2,52167
Maquinària									
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,150	/R x	3,35000	=	0,24464	
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	0,100	/R x	1,58000	=	0,07692	
					Subtotal:			0,32156	0,32156
Materials									
	B000CV01	u	Elements auxiliars	0,400	x	1,00000	=	0,40000	
	B090CV06	dm3	Resina HIT-HY 200-A de hilti o equivalent	0,025	x	80,00000	=	2,00000	
	B0B2CV11	u	Barilla roscada d'acer galvanitzat tipus HIT-Z M10 de 10mm de diàmetre de hilti o equivalent, amb repercussió de volandera metàl·lica i femelles, tot inclòs segons especificacions de la casa subministradora.	1,000	x	1,24000	=	1,24000	
					Subtotal:			3,64000	3,64000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03783
					COST DIRECTE				6,52106
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,52106**

P-35	**K4BPCV18**	u	Ancoratge sobre element de formigó amb barra corrugada B500S d'acer, de 16 mm de diàmetre i 550mm de llarg, ancorada 200mm en el fonament existent i injectat continu d'adhesiu RE-500 V3 de Hilti o equivalent previa neteja del forat, tot inclòs per a la	**Rend.: 2,054**	**13,07**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			seva correcta execució segons detalls de projecte, especificacions de la casa subministradora i instruccions de la DF.			

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x 23,85000	=	1,16115	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x 18,63000	=	2,72103	
					Subtotal:		3,88218	3,88218
Maquinària								
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,300	/R x 3,35000	=	0,48929	
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	0,100	/R x 1,58000	=	0,07692	
					Subtotal:		0,56621	0,56621
Materials								
	B000CV01	u	Elements auxiliars	0,400	x 1,00000	=	0,40000	
	B090CV02	dm3	Resina HIT-RE 500V3 de hilti o equivalent	0,085	x 90,00000	=	7,65000	
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,900	x 0,57000	=	0,51300	
					Subtotal:		8,56300	8,56300
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05823
				COST DIRECTE				13,06962
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,06962**

P-36	**M219UF42**	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en els encaixos laterals i finals en obres de recobriment asfàltic, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada	**Rend.: 1,000**	**0,99**	**€**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,005	/R x 26,81000	=	0,13405	
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 18,02000	=	0,18020	
					Subtotal:		0,31425	0,31425
Maquinària								
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,005	/R x 47,41000	=	0,23705	
	C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,004	/R x 105,23000	=	0,42092	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,001	/R x 17,83000	=	0,01783	
					Subtotal:		0,67580	0,67580
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00471
				COST DIRECTE				0,99476
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,99476**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	XPA0I001	pa	Partida alçada a justificar en concepte de treballs complementaris i millores del projecte segons indicacions de la DF i el Promotor.	**Rend.: 1,000**	**600,00**	**€**
	XPA0SS01	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra.	**Rend.: 1,000**	**1.200,00**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
CV000001	ut	Elements auxiliars	1,00000	€

05 Pressupost

PRESSUPOST

Obra 01 MURS DE LA COOPERATIVA
Capítol 01 Treball previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K21RCV01	m2	Arrencada d'arbust i vegetació tapisant, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió, fins a deixar el talús net. (P - 29)	14,29	170,000	2.429,30
2	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 13)	0,48	170,000	81,60
3	K2148261	m3	Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 28)	66,58	24,486	1.630,28
4	K2148234	m3	Enderroc de mur de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 27)	162,20	2,655	430,64
5	E4E2CV01	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x150 mm, de cara vista, amb textura i color similar a l'existent, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2, tot inclòs segons especificacions de la DF. (P - 9)	58,79	47,440	2.789,00
6	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 12)	4,33	10,000	43,30
7	M219UF42	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en els encaixos laterals i finals en obres de recobriment asfàltic, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada (P - 36)	0,99	85,000	84,15

TOTAL Capítol 01.01 7.488,27

Obra 01 MURS DE LA COOPERATIVA
Capítol 02 Cèrcol

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K222CV01	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor (P - 30)	64,02	5,400	345,71
2	E4D3CV01	m2	Muntatge d'encofrat perdut per tapar els fons dels forats del bloc de formigó, amb tauler de fusta de pi, amb repercusió d'elements auxiliars per a la seva correcta execució, tot inclòs segons indicacions de la DF (P - 7)	46,06	17,490	805,59
3	E4D8CV01	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta per a deixar el formigó vist, amb encofrat a una o dues cares i apuntalament en un sol costat, amb repercussió de reparació dels desperfectes ocasionats per les fixacions i altres elements auxliars pel muntatge de l'encofrat sobre el mur de bloc vist, tot inclòs segons especificacions de la DF. (P - 8)	74,60	105,750	7.888,95
4	E4B83000	kg	Armadura per a cèrcols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 6)	1,23	2.388,477	2.937,83
5	K4BPCV18	u	Ancoratge sobre element de formigó amb barra corrugada B500S d'acer, de 16 mm de diàmetre i 550mm de llarg, ancorada 200mm en el fonament existent i injectat continu d'adhesiu RE-500 V3 de Hilti o equivalent previa neteja del forat, tot inclòs per a la seva correcta execució segons detalls de projecte, especificacions de la casa subministradora i instruccions de la DF. (P - 35)	13,07	150,000	1.960,50
6	K45RCV06	m	Escatat i raspallat de tram d'armadura deteriorada amb mitjans manuals i amb raig de sorra (P - 33)	3,62	236,400	855,77

PRESSUPOST

7	K45RCV02	m	Passivat d'armadura en dues capes de morter monotop -910 S o equivalent, tot inclòs per la seva correcta execució segons especificacions del fabricant i instruccions de la DF. (P - 31)	2,66	236,400	628,82
8	K45RCV03	m2	Pont d'unió entre superficies de formigó amb sika monotop -910 S o equivalent, tot inclòs per la seva correcta execució segons especificacions del fabricant i instruccions de la DF. (P - 32)	6,73	17,490	117,71
9	E45818C4	m3	Formigó per a cèrcols, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba (P - 5)	92,59	30,054	2.782,70

TOTAL Capítol 01.02 18.323,58

Obra 01 MURS DE LA COOPERATIVA
Capítol 03 Urbanització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EB12CV02	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà superior de 70.8mm, passamà inferior de L70.7, muntants amb secció de 120.8mm (longitud de separació entre muntants variable d'aproximadament cada 100cm i una altura mínima de 1,40m) amb xapa de fixació al suport a la part inferior de geometria segons detalls (250x250x8mm) i forats colisos, amb brèndoles massisses amb rodó de d=8mm cada 10 cm, de 120cm d'alçària per sobre del parament del suport, per fixar amb tacs químics al mur existent. Tot inclòs segons detalls de projecte i indicacions de la DF. (P - 11)	192,20	57,500	11.051,50
2	K4BPCV11	u	Ancoratge sobre element de formigó amb barilla roscada d'acer galvanitzat de 10 mm de diàmetre i 160mm de llarg tipus HIT-Z M10 de Hilti o equivalent, amb perforació de 12cm i injectat continu d'adhesiu HY 200-A de Hilti o equivalent previa neteja del forat, cargolada, amb repercussió de volandera metàl·lica i femelles, tot inclòs per a la seva correcta execució segons detalls de projecte, especificacions de la casa subministradora i instruccios de la DF. (P - 34)	6,52	118,000	769,36
3	F9H314QE	m2	Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix (P - 16)	4,92	85,000	418,20
4	FQ42CV01	u	Pilona City reforçada de la casa ADO o equivalent amb gravat de l'escut de l'Ajuntament de St. Boi, amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, amb anella d'acer inoxidable, de forma cilíndrica, de 1000 mm d'alçària i 100 mm de diàmetre, ancorada amb dau de formigó, tot inclòs segons especificacions de la casa subministradora i indicacions de la DF per a la seva correcta execució. (P - 17)	73,82	43,000	3.174,26
5	FQ42CV02	u	Pilona extraïble City reforçada de la casa ADO o equivalent amb gravat de l'escut de l'Ajuntament de St. Boi, amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, amb anella d'acer inoxidable, de forma cilíndrica, de 1000 mm d'alçària i 100 mm de diàmetre, ancorada amb dau de formigó amb base galvanitzada d'ancoratge i fixació de la pilona i tanca universal situada a la tapa superior de la base, tot inclòs segons especificacions de la casa subministradora i indicacions de la DF per a la seva correcta execució. (P - 18)	201,82	3,000	605,46
6	E89BMBP0	m2	Pintat de barana i reixa d'acer galvanitzat de barrots separats 10 cm, amb esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat (P - 10)	23,13	169,050	3.910,13

TOTAL Capítol 01.03 19.928,91

Obra 01 MURS DE LA COOPERATIVA
Capítol 04 Gestió de residus

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R3CV01	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 1)	3,05	42,480	129,56
2	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 14)	6,32	42,480	268,47
3	E2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 2)	13,93	118,646	1.652,74
4	F2RA9SB0	m3	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0.5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 15)	25,63	81,000	2.076,03
5	E2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	12,47	33,056	412,21
6	E2RA85A0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	36,73	4,590	168,59

TOTAL Capítol 01.04 **4.707,60**

Obra 01 MURS DE LA COOPERATIVA
Capítol 05 Control de qualitat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B2G103	u	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 23)	32,22	2,000	64,44
2	J0B28103	u	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 22)	20,45	2,000	40,90
3	J0B25101	u	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0,2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 21)	72,05	2,000	144,10
4	J0B21103	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 20)	93,68	2,000	187,36
5	J060770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (P - 19)	113,06	4,000	452,24
6	JB125302	u	Assaig estàtic horitzontal cap a l'exterior d'una barana, amb una càrrega d'1 kN/m, segons norma UNE 85238 (P - 26)	556,15	1,000	556,15
7	J89Z430F	u	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10 (P - 24)	46,59	10,000	465,90
8	J89ZSH0M	u	Determinació del gruix de pel·lícula d'un recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15 (P - 25)	16,97	15,000	254,55

PRESSUPOST

TOTAL Capítol 01.05 **2.165,64**

Obra 01 MURS DE LA COOPERATIVA
Capítol 06 Varis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA0SS01	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra. (P - 0)	1.200,00	1,000	1.200,00
2	XPA0I001	pa	Partida alçada a justificar en concepte de treballs complementaris i millores del projecte segons indicacions de la DF i el Promotor. (P - 0)	600,00	1,000	600,00

TOTAL Capítol 01.06 **1.800,00**

06 Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Treball previs	7.488,27
Capítol	01.02	Cèrcol	18.323,58
Capítol	01.03	Urbanització	19.928,91
Capítol	01.04	Gestió de residus	4.707,60
Capítol	01.05	Control de qualitat	2.165,64
Capítol	01.06	Varis	1.800,00
Obra	**01**	**MURS DE LA COOPERATIVA**	**54.414,00**
			54.414,00

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	MURS DE LA COOPERATIVA	54.414,00
			54.414,00

07 Últim full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	54.414,00
13 % Despeses generals SOBRE 54.414,00.....	7.073,82
6 % Benefici industrial SOBRE 54.414,00.....	3.264,84

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 64.752,66

21 % IVA SOBRE 64.752,66.....	13.598,06
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	78.350,72

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

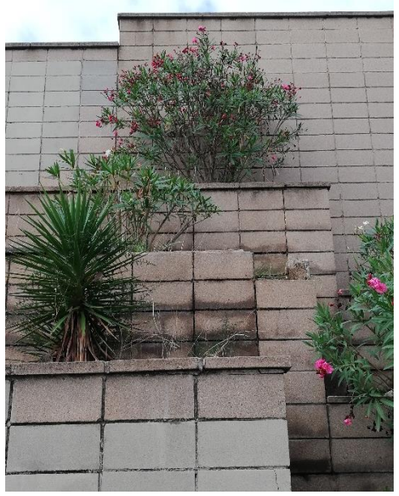
setanta-vuit mil tres-cents cinquanta euros amb setanta-dos cèntims

5 ANNEXOS

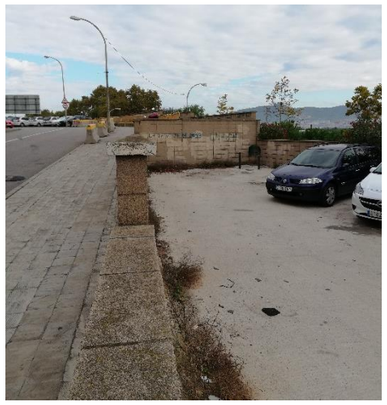
01 FOTOGRAFIES DE LA ZONA D'ACTUACIÓ

Mur d'actuació – Es situa paral·lel entre dos carrers que es troben a diferent cota i actua com a mur de contenció i límit entre ells.

El mur està format per tres filades de jardineres de diferents dimensions i altures que van baixant fins al carrer que es troba a la cota més baixa.



El tram superior del mur s'està separant i hi ha risc de caiguda.



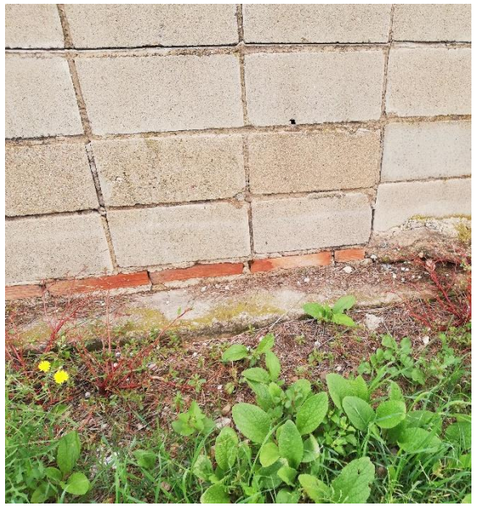
La part superior del mur es troba en el Carrer de Lluís Companys i està composat per dos trams, en dues plataformes a cotes diferents. El primer tram es situa a la plataforma de la cota més baixa i salva un desnivell menor i, el segon tram, es situa a la plataforma que es troba a la cota més elevada i salva un desnivell major.

L'actuació es realitzarà a la plataforma que es troba a la cota més elevada.

Zona d'actuació: Part superior del mur que es troba a la plataforma de la cota superior, en el Carrer de Lluís Companys, i que fa la funció de barana.

Tram de mur a actuar – S'enderrocarà la part superior del mur de bloc de formigó que fa la funcionalitat de barana i es crearà un cèrcol de coronament a la part superior del mur que lligarà el mur de formigó armat de 30cm amb el mur de bloc.

El mur està composat per una capa de formigó armat de 30cm de gruix que aparentment fa la funció de mur de contenció i un doble mur de bloc de formigó que fa la funció de barana.



Murs actuals – El mur de bloc s'està separant del de formigó.

02 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

2.1 Quadre resum

IDENTIFICACIÓ DE PROJECTE

Projecte: Projecte de reparació urgent de barana de mur de bloc dels murs de la cooperativa **Ref:** 1000
Localització: Solar entre carrer Lluís Companys i carrer Soler , 08830, Sant Boi de LLobregat
Projectista: CVARQ SLP
Promotor: Ajuntament de Sant Boi de Llobregat
Autor programa: CVARQ SLP *Data:* febrer - 2019

PROCESOS CONSTRUCTIUS OBJECTE DE CONTROL

x	PQ-0111 ENDERROCS
	PQ-0121 EXCAVACIONS
	PQ-0122 REBLERTS
	PQ-0127 RASES I POUS
	PQ-0131 ESTREBADES I APUNTALAMENTS
x	PQ-0141 TRANSPORT DE TERRES I RUNA
	PQ-0161 EIXUGADES I ESGOTAMENTS
	PQ-0162 TRENCAMENTS HIDRAULICS
	PQ-0171 SOLS ESTABILITZATS AMB CAL CIMENT LLIGANT
	PQ-0181 ANCORATGES AL TERRENY
x	PQ-0191 GESTIO DE RESIDUS
	PQ-0212 FONAMENTS I ELEM. DE CONTENCIÓ REPARATS
	PQ-0213 SABATES
	PQ-0214 POUS DE FONAMENTACIÓ
x	PQ-0215 MURS
	PQ-0216 PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU
	PQ-0217 PANTALLES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
	PQ-0218 LLOSES DE FONAMENTACIÓ
	PQ-0219 PILOTS DE CLAVAMENT PREFABRICATS
	PQ-021A PILOTS IN SITU
	PQ-0311 ESTRUCTURA DE FUSTA
	PQ-0411 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
	PQ-0413 FORJATS AMB ELEMENTS PREFABRICATS
	PQ-0511 ESTRUCTURES METÀLIQUES
	PQ-05O1 PROTECCIO ESTRUCT. ACER DAVANT CORROSIÓ
	PQ-0612 ESTRUCTURA DE BLOC DE FORMIGÓ
	PQ-0613 ESTRUCTURA DE FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS
	PQ-0616 ESTRUCTURA DE BLOCS ARGILA ALLEUGERIDA
	PQ-06X1 ESTRUCTURA DE MAÇONERIA
	PQ-0711 ESTRUCTURA PREFABRICADA
	PQ-0811 TERRAT AJARDINAT
	PQ-0831 TERRAT
	PQ-0841 COBERTES TRANSLUCIDES
	PQ-0851 TEULADES DE FIBROCIMENT
	PQ-0861 TEULADES GALVANITZADES
	PQ-0871 TEULADES D'ALIATGES LLEUGERS
	PQ-0881 TEULADA DE PISSARRA
	PQ-0891 TEULADA DE SINTETICS
	PQ-08A1 TEULADES DE TEULES
	PQ-08B1 TEULADES DE ZINC
	PQ-08C1 TEULADA DE PLAQUES ASFÀLTIQUES
x	PQ-0911 TANCAMENTS ELEMENTS DE FORMIGO
	PQ-0921 TANCAMENTS CERÀMICS
	PQ-0931 PARETS DE CARREUS
	PQ-0941 PAREDATS
	PQ-0961 MURS CORTINA
	PQ-0971 TANCAMENT DE PANELLS
	PQ-0981 TANCAMENT DE PECES DE VIDRE

	PQ-1021 ENVANS DE MAO
	PQ-1031 ENVANS DE PLAQUES I PANELLS
	*PQ-11 IMPERMEABILITZACIONS**
	*PQ-12 AÏLLAMENTS**
	PQ-1311 ENRAJOLATS
	PQ-1321 APLACAT
	PQ-1331 ARREBOSSATS
	PQ-1341 ESTUCATS ESGRAFIATS I MONOCAPES
	PQ-1351 GUARNITS I ENLLUITS
	PQ-1371 REVESTIMENT FLEXIBLE
	PQ-1381 REVESTIMENT LLEUGER
	PQ-1391 PINTURES
	PQ-13A1 TEIXITS
	PQ-13B1 FALS SOSTRES
	PQ-1421 SUBBASES I RECRESCUDES
	PQ-1431 SOLERA DE FORMIGÓ
	PQ-14A1 PAVIMENT TECNIC
	PQ-14B1 PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES
	PQ-14C1 PAVIMENT FLEXIBLE
	PQ-14D1 PAVIMENT CONTINU
	PQ-14E1 VORERA (URBANITZACIÓ)
x	PQ-14F1 VIALS (URBANITZACIÓ)
	PQ-1511 FINESTRA I BALCONERA
	PQ-1531 PORTES
	PQ-15P1 VIDRES
x	PQ-1611 BARANES
	PQ-1641 SENYALITZACIONS DE SEGURETAT
	PQ-1711 EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
	PQ-1741 DRENATGE
	PQ-1761 INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA DE RESIDUS
	PQ-1771 XARXA DE CLAVEGUERAM
	PQ-1781 ELEMENTS DE DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
	PQ-1811 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
	PQ-1821 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
	PQ-1911 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
	PQ-2011 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA
	PQ-2013 CENTRES DE TRANSFORMACIÓ
	PQ-2021 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA
	PQ-2031 ENLLUMENAT
	PQ-2111 INSTAL·LACIÓ DE GAS
	PQ-2211 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
	PQ-2213 INSTAL·LACIÓ SOLAR TÈRMICA
	PQ-2311 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC
	PQ-2411 PARALLAMPS
	PQ-2511 INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS
	PQ-2621 ASCENSORS
	PQ-2711 ALTRES INSTAL·LACIONS INDUSTRIALS
	PQ-2811 APARELLS SANITARIS

** Els controls referents a les impermeabilitzacions i aïllaments es troben als processos constructius corresponents.*

Aquest Programa de Control de la Qualitat de l'obra ha estat elaborat tenint en compte la següent documentació tècnica:

- ☒ *Plec de Condicions Tècniques de Particulars de Projecte (PCTP)*
- ☐ *Autocontrol del Constructor (AC)*
- ☐ *Pla d'Obra per l'Execució del Constructor (POE)*
- ☐ *Avaluacions Tècniques d'Idoneïtat per productes, equips i sistemes innovadors (ATI)*

Fdo. Autor del programa de Control de la Qualitat

2.2 Fitxes de seguiment

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

011 - **ENDERROCS**

0111- **ENDERROCS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Verificació del compliment dels requisits essencials i obligatoris*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐																			
☐																			
☐																			
☐																			
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
-
Activitats de l'empresa Constructora:
-
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☒	0111	ENDERROCS DE FONAMENTS I ESTRUCTURA	Organolèptic	- Cada planta o nivell
☒	0113	ENDERROCS DE TANCAMENTS I COBERTES		
☐	011D	EXTRACCIÓ D'INSTAL·LACIONS		
☒	011R	ARRENCADA D'ELEMENTS DE JARDINERIA		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☒		ENDERROCS	Organolèptic	- Cada planta o nivell
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

MÈTODE DE CONTROL			
	Recepció	**Execució**	**Obra Acabada**
Mètode de Verificació			
Solució Acceptada	Organolèptic	Organolèptic	Organolèptic

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

012 - **TRANSPORT DE TERRES I RUNA**

0121- **TRANSPORT DE TERRES I RUNA**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministres dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☒	0141	CÀRREGA DE TERRES	Organolèptic	Per tipologia de residus segons el pla
☒	0142	TRANSPORT DE TERRES		
☒	0143	CÀRREGA DE RUNA		
☒	0144	TRANSPORT DE RUNA		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☒	PA-0141	TRANSPORTS DE TERRES I RUNA	Ut de transport	Per tipologia de residus segons el pla
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

MÈTODE DE CONTROL			
	Recepció	**Execució**	**Obra Acabada**
Mètode de Verificació			
Solució Acceptada		Organolèptic / Documental	Documental

Comentaris:
A la documentació del control realitzat s'haurà d'especificar l'abast de les unitats de control. Aquest abast serà representatiu del lot que correspon, i podrà respondre al compromís de l'element controlat (si escau) o simplement a una distribució aleatòria.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

013 - **GESTIÓ DE RESIDUS**

0131- **GESTIÓ DE RESIDUS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:

- *(si s'estableixen)*

Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:

- Abans del subministrament del PEiS:
Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministres dels PEiS.:
Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEiS.:
Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.

Activitats de l'empresa Constructora:

- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).

Persona física responsable per part de la Constructora:

Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
☒		GESTIÓ DE RESIDUS	Documental - Organolèptic	Per tipologia de residu generat (barrejat obra, formigó, metall, fusta i especials)
☒		RESIDUS D'ENDERROCAMENT		
☒		RESIDUS D'EXCAVACIÓ		
☒		RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ		
☐		RESIDUS PERILLOSOS		
☒		DESTRIAMENT I RECOLLIDA SELECTIVA		
☐		REUTILITZACIÓ DEL RESIDU		
☐		RECICLATGE		
☐		TRACTAMENT DEL RESIDU		

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

PE-0191 –GESTIÓ DE RESIDUS		
Dades:		
Unitats de gestió:		
Ug1*-gestió de residus;* ***Ug2****-residus de derrocament;* ***Ug3-*** *residus d'excavació;* ***Ug4****-residus de construcció;* ***Ug5****-residus perillosos;****Ug6****-destriament i recollida selectiva;* ***Ug8****-reciclatge;*		
Criteri de formació de lots	***Núm. de lots de control***	
Element d'enderroc Terres	1 lot 1 lot	
Unitats de gestió per a cada lot	***Previsió de visites de gestió***	
Uc1- 1; **Uc2**- 1; **Uc3**- 1; **Uc4**- 1; **Uc5**- 1; **Uc6**- 1; **Uc7**- 1; **Uc8**- 1; **Uc9**- 1	*En funció de la durada dels treballs, (Mínim una visita setmanal)*	*Documentació associada*

Comentaris:

En una visita de inspecció de l'execució es podran realitzar un determinat número de verificacions, (unitats de control), tenint en compte que a la conclusió de la unitat d'obra, s'hauran d'haver realitzat com a mínim totes les unitats de control com a mínim una vegada.
A la documentació del control realitzat s'haurà d'especificar l'abast de les unitats de control. Aquest abast serà representatiu del lot que correspon, i podrà respondre al compromís de l'element controlat (si escau) o simplement a una distribució aleatòria.

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri per a formació de lots
☒	0191	GESTIÓ DE RESIDUS	Documental - organolèptic	Per tipologia de residu generat
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

MÈTODE DE CONTROL

	Recepció	Execució	Obra Acabada
Mètode de Verificació			
Solució Acceptada	Documental	Organolèptic – Documental	Documental

Comentaris:
A la documentació del control realitzat s'haurà d'especificar l'abast de les unitats de control. Aquest abast serà representatiu del lot que correspon, i podrà respondre al compromís de l'element controlat (si escau) o simplement a una distribució aleatòria.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

02 - FONAMENTS

021- FONAMENTS I ELEMENTS DE CONTENCIÓ

0211- MURS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☒	022A	FORMIGÓ																		
☒		Documentació prèvia al subministrament		■							■									
☒		Documentació durant el subministrament	■																	
☒		Documentació després del subministrament		■																
☒		Control previ al subministrament													■					
☒		Control durant el subministrament													■					
☒	043	CIMENT																		
☒	0432	CIMENTS SUBJECTES AL MARCATGE CE	■		■					▒										
☐	0434	CIMENTS SUBJECTES AL REIAL DECRET 1313/1988	■								▥	■								
☒	022C	AIGUA													■					
☒	022D	ARIDS																		
☐		Documentació prèvia al subministrament: Àrids d'autoconsum													■					
☒		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons. filleres per ciments.	■		■		■			▒										
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons, morters en injeccions.	■		■		■			▒										
☒	022E	ADDITIUS																		
☒		Additius per a formigons en massa, armats i prefabricats	■		■					▒										
☒		Additius per la modificació del temps d'enduriment	■		■					▒										
☐		Additius per a pastes per a cables de pretesatge	■		■		■			▒										
☐	022F	ADDICIONS																		
☐		Cendres volants	■								■									
☐		Fum de sílice	■		■	■				▒					■					
☐		Cendres volants silícies per a formigons, morters i beurades	■		■	■				▒										
☐		Escòries granulades mòltes de forn alt per a ús en formigons, morters i pastes	■		■	■				▒										

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	022G	FIBRES																		
☐		Fibres d'acer per a formigó per elements amb funció estructural	■		■	■				▒										
☐		Fibres polimèriques per formigó per elements amb funció estructural	■		■	■				▒										
☒	022H	ACERS PER ARMADURES PASSIVES																		
☒		Documentació prèvia al subministrament									▥				▒					
☒		Documentació durant el subministrament	■																	
☐		Per subministraments de menys de 300T, sense distintiu de qualitat reconegut													■					
☐		Per subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 300 T,		■											■					
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■					
☐		Filferros trefilats llisos i corrugats per fabricació de malles electrosoldades i biguetes semiresistents de formigó armat										▒	▒	▒						
☒	022J	ARMADURES PASSIVES																		
☒		Control previ al subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada	■								▥		■		■	■				
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■					
☒		Control previ al subministrament d'armadures normalitzades: Malles electrosoldades i armadures bàsiques soldades en gelosia									▥				■					
☐		Control previ al subministrament d'armadures: Control de les instal·lacions de ferralla	▥																	
☒		Control durant el subministrament	■													■				
☐		Control durant el subministrament: Armadura amb soldadura resistent									■									
☒		Control després del subministrament o mes vençut		■																

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris per a formació de lots
☒	02Z1	AFECTACIONS A L'ENTORN I DE L'ENTORN	Organolèptic	50 ml 8 posades
☒	02Z1	VERIFICACIONS DEL TERRENY		
☒	02R1	EXCAVACIÓ		
☒	02R1	DISPOSICIÓ DE L'ARMAT		
☒	02R3	ENCOFRATS		
☒	02R1	FORMIGONAT		
☒	02R5	JUNTES		

** Unitats d'inspecció per cada lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

0215 -MURS

Dades:

Nivell de control definit en projecte: normal
ML de murs: 58,3 ml
Previsió de durada dels treballs segons el Pla d'obra: 1 setmana

Unitats de Control:

Uc1*-Control de la gestió d'aplecs;* ***Uc2****-Operacions prèvies a l'execució, replanteig;* ***Uc4****- Encofrats i motlles;* ***Uc5****- espejament dels plànols d'armadures dissenyades segons projecte;****Uc6****- muntatge de els armadures, mitjançant lligat;* ***Uc-7*** *muntatge de les armadures mitjançant soldadura* ***Uc8****-geometria de les armadures elaborades;* ***Uc9****-esgotaments de l'aigua, neteja del fons, col·locació de les armadures;* ***Uc11****- pastada i transport del formigó;* ***Uc12****-abocament i posada en obra del formigó, compactació;****Uc13****- acabat del formigó;* ***Uc14****- Juntes de formigonat, estructurals, dilatació, contracció;* ***Uc15****- curat del formigó;* ***Uc16****-Desencofrat i desemmotllar;*

Criteri de formació de lots	***Núm. de lots de control***
50 ml; 8 posades	Control 100%
Unitats de control per a cada lot (nivell de control normal)	***Unitats de control per a cada lot (nivell de control intens)***
Uc1*-1* ***Uc2****-la totalitat* ***Uc4****-1* ***Uc5****- 1* ***Uc6****- 3* ***Uc7****- 2* ***Uc8****- 1* ***Uc9****-1* ***Uc11****-1* ***Uc12****-1* ***Uc13****-1* ***Uc14****-1* ***Uc15****-1* ***Uc16****-1*	***Uc1****- 1* ***Uc2****-la totalitat* ***Uc4****-1* ***Uc5****- 1* ***Uc6****- 5* ***Uc7****- 4* ***Uc8****- 2* ***Uc9****-2* ***Uc11****-2* ***Uc12****-2* ***Uc13****-2* ***Uc14****-2* ***Uc15****-2* ***Uc16****-2*

Documentació associada

Previsió de visites d'inspecció

Les inspeccions estaran condicionades al ritme dels treballs.

La continuïtat de l'excavació dels últims 30cm, la col·locació de la gàbia i el formigonat condiciona la previsió de les visites d'inspecció.

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☒	0211	MURS	Comprovació del comportament Control dels assentaments (**)	100% dels murs

** Verificació i proves per lot.*
(**) Per edificis de més de 10 plantes, monumentals o singulars.

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

MÈTODE DE CONTROL

	Recepció	**Execució**	**Obra Acabada**
Mètode de Verificació		Assaig	
Solució Acceptada	Documental	Documental / Organolèptic	Documental / Organolèptic

Comentaris:

A la documentació del control realitzat s'haurà d'especificar l'abast de les unitats de control. Aquest abast serà representatiu del lot que correspon, i podrà respondre al compromís de l'element controlat (si escau) o simplement a una distribució aleatòria.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

03 - TANCAMENTS EXTERIORS

031- TANCAMENTS D'ELEMENTS DE FORMIGÓ

0311- TANCAMENT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☒	0911	TANCAMENT DE BLOCS DE FORMIGÓ																	
☐		Per categoria d'execució A:													■				
☒	0914	BLOC DE FORMIGÓ																	
☐		Peces de categoria I	■		■		■												
☒		Peces de categoria II	■		■														
☒		Per categoria d'execució A i B														■			
☐		Per categoria d'execució A													■				
☐		Blocs de tancament, prefabricats de formigó, normal i alleugerit	■		■					▒									
☐		Blocs de tancament, prefabricats de formigó amb encenalls de fusta	■		■					▒									
☐	099	MATERIAL D'UNIÓ DE PECES																	
☒	0991	MORTER PER RAM DE PALETA																	
☒		Per morters industrials, per ram de paleta, dissenyats	■		■	■				▒									
☐		Per morters industrials, per ram de paleta, prescrits.	■		■					▒									
☐		Per categoria d'execució A:													■				
☒		Per categoria d'execució B:													■				
☐		Ciment comú per morters	■		■	■													
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters per ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes	■		■					▒									
☐		Calç per construcció	■		■		■			▒									
☐	0992	ADDITIUS PER MORTERS DE RAM DE PALETA																	
☐		Additius per morters de ram de paleta.	■		■		■			▒									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▌ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☒	09A	AïLLANTS TÈRMICS PER A FAÇANES																	
☒	09A1	Productes manufacturats de llana mineral, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com feltres, mantes, plafons o planxes.	■		■	■				▒					▒				
☐	09A3	Productes manufacturats d'escuma de poliestirè extruït, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, disponibles amb cantells especials i tractaments de superfície	■		■	■				▒									
☐	09A4	Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà, amb o sense cares rígides o flexibles o revestiments i amb o sense reforç integral, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. El poliuretà (PUR) inclou també el poliisocianurato (PIR)	■		■	■				▒					▒				
☐	09A5	POLIURETANS PRODUïTS IN SITU																	
☐		Per quan ni fabricant ni l'aplicador tenen segell de qualitat (situació A)		■											■				
☐		Per quan el fabricant no té segell de qualitat però l'aplicador si (situació C)		■							■				■				
☐		Per quan el fabricant té segell de qualitat, però l'aplicador no (Situació B)		■							■								
☐		Per quan el fabricant i l'aplicador tenen segell de qualitat,(Situació D)		■							■								
☐		Per totes les situacions (A, B, C, D)	dt																
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per a la seva aplicació in situ, per projecció; procediment de recepció d'escumes de poliuretà produïdes in situ									▌					■			

dt: *Documentació tècnica*

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▌ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- *Abans del subministrament del PEiS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☒	091Z	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic realitzat pel tècnic documentalment segons categoria d'execució: Categories A i B: Visita d'inspecció diària a l'obra i control i supervisió continuada per part del constructor.	- Cada planta - Cada 100m².
☒	091Z	DISPOSICIÓ DELS BLOCS		
☒	091Z	DISPOSICIÓ DEL MORTER		
☒	091Z	ESTABILITAT		
☐	091Z	VENTILACIÓ DE LA CAMBRA DEL TANCAMENT		
☐	091Z	ESTANQUEÏTAT		
☒	091Z	DESOLIDARITZACIÓ		
☐	091Z	CONSIDERACIONS ACÚSTIQUES		
☐	091Z	CONSIDERACONS DAVANT DEL FOC		
☒	091Z	PLOM, PLANOR		

** Unitats d'inspecció per lot*

0911 TANCAMENTS ELEMENTS DE FORMIGÓ

Dades:

Categoria d'execució: B
m² de tancament exterior d'elements de formigó: 47,5 m2
Número de plantes: -
Estimació de duració dels treballs de tancament exterior: 1 setmanes

Unitats de control

Uc1*-condicions prèvies;* ***Uc2****-disposició dels blocs;* ***Uc3****-disposició del morter;* ***Uc4****-barreres anti-humitat;* ***Uc5****-estabilitat;* ***Uc6****-desolidarització;* ***Uc7****-ventilació de la cambra del tancament;* ***Uc8****-estanquitat;* ***Uc9****-consideracions acústiques;* ***Uc10****-Consideracions davant el foc;* ***Uc11****-Plom,Planor.*

Criteri de formació de lots	***Núm. de lots de control***
Un lot cada 100m² de tancament exterior, o *Un lot cada planta.*	1 lot.
Unitats de control per a cada lot	***Previsió de visites d'inspecció***
Uc1*-1* ***Uc2****-1* ***Uc3****-1* ***Uc4****-1* ***Uc5****-1* ***Uc6****- 1* ***Uc7****- 1* ***Uc8****-1* ***Uc9****-1* ***Uc10****-1* ***Uc11****-1*	Segons categoria d'execució: Categories A i B: Visita d'inspecció diària a l'obra i control i supervisió continuada per part del Constructor Mínim pera totes les Categories d'execució: Una inspecció per lot

Documentació associada

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

En una visita de inspecció de l'execució es podran realitzar un determinat número de verificacions, (unitats de control), tenint en compte que a la conclusió de la unitat d'obra, s'hauran d'haver realitzat com a mínim totes les unitats de control com a mínim una vegada.

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☒	0911	TANCAMENT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ	Inspecció final d'obra abans del certificat final	- Cada planta - Cada 100m².
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

MÈTODE DE CONTROL			
	Recepció	**Execució**	**Obra Acabada**
Mètode de Verificació			
Solució Acceptada	Documental - organolèptic	Organolèptic	Documental - organolèptic

Comentaris:

A la documentació del control realitzat s'haurà d'especificar l'abast de les unitats de control. Aquest abast serà representatiu del lot que correspon, i podrà respondre al compromís de l'element controlat (si escau) o simplement a una distribució aleatòria.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

04 - ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

041- BARANES

0411- BARANES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☒	1611	BARANES																	
☐		Baranes prefabricades	■													▒			
☒		Condicions tècniques de subministrament de productes llargs y plans, laminats en calent.	■		■		■			▒									
☐		Condicions tècniques de subministrament de perfils extruïts d'alumini i els seus aliatges per baranes d'alumini	■										■		■				
☐		Condicions tècniques de subministrament de fustes de seccions rectangulars per baranes amb fusta	■		▥		▥			▒									
☐		Subministrament de vidre, per baranes amb vidre	■		■					▒									
☒	1641	ANCORATGES	■																
☐		Ancoratges metàl·lics per a formigó. Ancoratges d'expansió o per soscavat. Per a elements estructurals o càrregues pesades.	■					■											
☒		Ancoratges metàl·lics per a formigó. Ancoratges químics. Per a elements estructurals o càrregues pesades.	■					■											
☐		Ancoratges metàl·lics per formigó, amb aplicacions no estructurals. Per càrregues lleugeres.	■					■											
☒	154	TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ																	
☐	1541	ANODIZAT													▒			▥	
☐	1542	LACAT													▒			▥	
☒	1543	GALVANITZAT													▒				
☐	1544	TRACTAMENT DE LA FUSTA																	
☒	1545	PINTURES													▒				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- *Abans del subministrament del PEIS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☒	PE-1671	PROTECCIÓ DE DESNIVELLS: MESURES DE SEGURETAT	Verificació del compliment de les mesures de seguretat exigides Control del 100% de les baranes	- Un lot per planta
☒	PE-161Z	COMPLIMENT DE LES MESURES DE SEGURETAT EN EL DISSENY DE LA BARANA	Verificació del compliment de les mesures de seguretat en el disseny Control per tipus de barana	
☒	PE-161Z	COL·LOCACIÓ / EXECUCIÓ DE LA BARANA	Fixació de la barana Control del 25% de les baranes	
☒	PE-	PROTECCIÓ DE LA BARANA	Verificació del grau de protecció a l'exterior. Control del 25% de la barana	

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

1611 – BARANES		
Dades:		
Núm. de plantes: - *Estimació de duració dels treballs de execució / col·locació de baranes:* 2 setmanes		
Unitats de control		
Uc1*-Protecció de desnivells, mesures de seguretat;* ***Uc2****-Compliment de les mesures de seguretat en el disseny de la barana;* ***Uc3****-Col·locació / Execució de la barana;* ***Uc4-*** *protecció de la barana;*		
Criteri de formació de lots	***Núm. de lots de control***	
- Un lot per planta	1 lot.	
Unitats de control per a cada lot	***Previsió de visites d'inspecció***	
Uc1-1 **Uc2-**1 **Uc3-**1 **Uc4-**1 **Abast de les unitats d'inspeccions per lot:** **Uc1**- 100% de les baranes **Uc3**- 25% de les baranes **Uc4-** 25% de les baranes.	_____visites Les visites d'inspecció estaran condicionades al ritme dels treballs.	*Documentació associada*

En una visita de inspecció de l'execució es podran realitzar un determinat número de verificacions, (unitats de control), tenint en compte que a la conclusió de la unitat d'obra, s'hauran d'haver realitzat com a mínim totes les unitats de control com a mínim una vegada.

A la documentació del control realitzat s'haurà d'especificar l'abast de les unitats de control. Aquest abast serà representatiu del lot que correspon, i podrà respondre al compromís de l'element controlat (si escau) o simplement a una distribució aleatòria.

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☒	PA-1611	BARANA	Resistència(*) Si la DF considera necessari la realització d'una prova	Per tipus de barana

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen) - (*) En cas de dubtes sobre la resistència de la barana Resistència de la barana d'acord a la taula •3.3 del DB SE-AE 3.2: (segons DB SU-1 3.2.2) Categoria d'ús C5, força horitzontal 3, 0 kN/m. Categoria d'ús C3, C4, E F, força horitzontal 1,6 kN/m. Resta de casos, força horitzontal 0,8 kN/m.
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

MÈTODE DE CONTROL			
	Recepció	**Execució**	**Obra Acabada**
Mètode de Verificació		Assaig	
Solució Acceptada	Documental	Documental - Organolèptic	Documental - Organolèptic

Comentaris:
A la documentació del control realitzat s'haurà d'especificar l'abast de les unitats de control. Aquest abast serà representatiu del lot que correspon, i podrà respondre al compromís de l'element controlat (si escau) o simplement a una distribució aleatòria.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

05 - PAVIMENTS

051- VIALS (URBANITZACIÓ)

0511- VIAL

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☒	14F5	SOTABASE GRANULAR, BASE GRANULAR																	
☒		Àrids per a capes granulars i capes tractades amb conglomerants hidràulics per al seu ùs en capes estructurals de ferms.																	
☐	14F6	FERM RIGID																	
☐	14F7	FERM PECES PREFABRICADES																	
☒	14F8	FERM FLEXIBLE: BARREGES BITUMINOSES EN CALENT TIPUS FORMIGÓ BITUMINOS																	
☐		Àrids lleugers per barreges bituminoses, tractaments superficials i aplicacions en capes tractades i no tractades																	
☐		Àrids i pols mineral, obtinguts de materials naturals, artificials o riciclats per barreges bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres zones pavimentades.																	
☒	14F8	FERM FLEXIBLE: BARREGES BITUMINOSES PER A CAPES DE RODADURA. BARREGES DRENANTS I DISCONTINUES																	
☐		Àrids lleugers per barreges bituminoses, tractaments superficials i aplicacions en capes tractades i no tractades																	
☐		Àrids i pols mineral, obtinguts de materials naturals, artificials o riciclats per barreges bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres zones pavimentades.																	
☒	14FA	SENYALITZACIÓ I ELEMENTS COMPLEMENTARIS																	
☒		Sistemas de contención de vehiculos fijas, no temporales: barreras, atenuadores de impactos, terminales, transiciones, pretiles y sistemas mixtos para peatones y vehiculos, a utilizar en márgenes de carreteras o medianas en áreas de circulación																	
☐		Geotextils i productes relacionats. Requisits per ús en la construcció de carreteres i altres zones de tràfic (excluides les vies férreas i altres capes de rodolament asfàltica)																	

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

FERM FLEXIBLE				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres durant l'execució	Control	Criteris per la formació de lots
☒	PE-14F8	Fabricació	mitjançant assaigs.	Assaig marshall (D, S, G) 1 cada 500tn Assaig Càntabre (PA) 1 cada 500 tn Contingut de lligant 1 cada 250 tn Granulometria àrids extrets 1 cada 250 tn
		Posada en obra	Determinació de la densitat per capes	Un lot cada 100 ml o 5.000 m^2. 5 determinacions de la densitat per capa, per cada lot
			Mesura del gruix per capes	Un lot cada 100 ml o 5.000 m^2. 5 mesures del gruix per capa per cada lot
		Execució	Control de l'execució	almenys una vegada al dia, i almenys una vegada per lot: Dosificació de lligant, segons UNE EN 12697-1 Granulometria dels àrids extrets, segons UNE EN 12697-2

14F1 VIALS (URBANITZACIÓ)		
FERM FLEXIBLE		
Dades		
m² del ferm flexible: 85 m2 *Estimació de duració dels treballs del ferm flexible: 1 dia*		
Unitats de control		
***Uc1**-fabricació; **Uc2**-posada en obra: densitat; **Uc3-**posada en obra: gruixos; **Uc4**-execució;*		
Criteri de formació de lots	***Núm. de lots de control***	
Fabricació: *- Un lot cada 500 tn.* *Posada en obra:* *- un lot cada 100ml o 5000m²*	*1 Lots.*	
Unitats de control per a cada lot	***Previsió de visites d'inspecció***	
Uc1- Fabricació: Assaig marshall (D, S, G) 1ut. Assaig Càntabre (PA) 1ut. Contingut de lligant 2 ut. Granulometria àrids extrets 2 ut. **Posada en obra:** **Uc2 -** 5 determinacions de la densitat per capa, per cada lot **Uc3 -** 5 mesures del gruix per capa per cada lot	_____visites. Les visites d'inspecció estaran condicionades al ritme dels treballs.	*Documentació associada*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

VORERA				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☒	PA-14E1	pendents, juntes, planor (aplicació de toleràncies EHE Annex 10)	Organolèptic	Superfície total del paviment
☐	PA-			

**Verificacions i/o proves*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

MÈTODE DE CONTROL			
	Recepció	**Execució**	**Obra Acabada**
Mètode de Verificació			
Solució Acceptada	Documental	Documental / Organolèptic	Documental / Organolèptic

Comentaris:

En una inspecció d'execució es podran realitzar un determinat número de verificacions, (unitats de controls),tenint en compte que a la conclusió dels treballs, s'hauran d haver realitzat com a mínim tots els controls indicats almenys una vegada.

A la documentació del control realitzat s'haurà d'especificar l'abast de la verificació. Aquest abast serà representatiu del lot que correspon, i podrà respondre al compromís de l'element controlat (si escau) o simplement a una distribució aleatòria.

2.3 Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 CÈRCOL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J0B2G103	u	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	J0B28103	u	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	J0B25101	u	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0,2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	J0B21103	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	J060770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JB125302	u	Assaig estàtic horitzontal cap a l'exterior d'una barana, amb una càrrega d'1 kN/m, segons norma UNE 85238	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	J89Z430F	u	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
3	J89ZSH0M	u	Determinació del gruix de pel·lícula d'un recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**

2.4 Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	J060770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (CENT TRETZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	113,06	€
P-2	J0B21103	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (NORANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	93,68	€
P-3	J0B25101	u	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0,2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (SETANTA-DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	72,05	€
P-4	J0B28103	u	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (VINT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	20,45	€
P-5	J0B2G103	u	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	32,22	€
P-6	J89Z430F	u	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10 (QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	46,59	€
P-7	J89ZSH0M	u	Determinació del gruix de pel·lícula d'un recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15 (SETZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	16,97	€
P-8	JB125302	u	Assaig estàtic horitzontal cap a l'exterior d'una barana, amb una càrrega d'1 kN/m, segons norma UNE 85238 (CINC-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	556,15	€

2.5 Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	J060770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	**113,06**	**€**
	BV21770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i	113,06000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-2	J0B21103	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	**93,68**	**€**
	BV251103	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar fo	93,68000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-3	J0B25101	u	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0,2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	**72,05**	**€**
	BV255101	u	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0,2%, resistència a la	72,05000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	J0B28103	u	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	**20,45**	**€**
	BV258103	u	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, s	20,45000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-5	J0B2G103	u	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	**32,22**	**€**
	BV25G103	u	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer p	32,22000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	J89Z430F	u	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10	**46,59**	**€**
	BV2J430F	u	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, sego	46,59000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-7	J89ZSH0M	u	Determinació del gruix de pel·lícula d'un recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15	**16,97**	**€**
	BV2JSH0M	u	Determinació del gruix de pel·lícula d'un recobriment de pintura sobre un element metà	16,97000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-8	JB125302	u	Assaig estàtic horitzontal cap a l'exterior d'una barana, amb una càrrega d'1 kN/m, segons norma UNE 85238	**556,15**	**€**
	BV2B5302	u	Assaig estàtic horitzontal cap a l'exterior d'una barana, amb una càrrega d'1 kN/m, seg	556,15000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

2.6 Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BV21770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	113,06000	€
BV251103	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	93,68000	€
BV255101	u	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0,2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	72,05000	€
BV258103	u	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	20,45000	€
BV25G103	u	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	32,22000	€
BV2B5302	u	Assaig estàtic horitzontal cap a l'exterior d'una barana, amb una càrrega d'1 kN/m, segons norma UNE 85238	556,15000	€
BV2J430F	u	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10	46,59000	€
BV2JSH0M	u	Determinació del gruix de pel·lícula d'un recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15	16,97000	€
BV2M210F	u	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	50,77000	€
BV2M310G	u	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	44,27000	€
BV2MB401	u	Control de temperatures d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-13	19,44000	€
BV2MN103	u	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	415,31000	€
BV2MP104	u	Presa, confecció de provetes, determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-6, UNE-EN 12697-8	218,15000	€
BVA9310L	u	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	30,32000	€
BVA97105	u	Avaluació de l'adherència entre capes d'un ferm mitjançant assaig de tall, segons la norma NLT 382	51,26000	€
BVA9GC0D	u	Determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-ENV 12633	540,71000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-1	**J060770A**	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	**Rend.: 1,000**				**113,06**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Materials									
	BV21770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	1,000	x	113,06000	= 113,06000			
					Subtotal:		113,06000	113,06000	
					COST DIRECTE			113,06000	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**113,06000**	
P-2	**J0B21103**	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	**Rend.: 1,000**				**93,68**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Materials									
	BV251103	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,000	x	93,68000	= 93,68000		
					Subtotal:		93,68000	93,68000	
					COST DIRECTE			93,68000	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**93,68000**	
P-3	**J0B25101**	u	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0,2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	**Rend.: 1,000**				**72,05**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Materials									
	BV255101	u	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0,2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,000	x	72,05000	= 72,05000		
					Subtotal:		72,05000	72,05000	
					COST DIRECTE			72,05000	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**72,05000**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-4	**J0B28103**	u	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	**Rend.: 1,000**				**20,45** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BV258103	u	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,000	x 20,45000	= 20,45000		
					Subtotal:	20,45000	20,45000	
				COST DIRECTE			20,45000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,45000**	
P-5	**J0B2G103**	u	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	**Rend.: 1,000**				**32,22** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BV25G103	u	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,000	x 32,22000	= 32,22000		
					Subtotal:	32,22000	32,22000	
				COST DIRECTE			32,22000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,22000**	
P-6	**J89Z430F**	u	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10	**Rend.: 1,000**				**46,59** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BV2J430F	u	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10	1,000	x 46,59000	= 46,59000		
					Subtotal:	46,59000	46,59000	
				COST DIRECTE			46,59000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,59000**	
P-7	**J89ZSH0M**	u	Determinació del gruix de pel·lícula d'un recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15	**Rend.: 1,000**				**16,97** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BV2JSH0M	u	Determinació del gruix de pel·lícula d'un recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15	1,000	x 16,97000	= 16,97000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	16,97000	16,97000	
				COST DIRECTE			16,97000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,97000**	
	J9H1210F	u	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	**Rend.: 1,000**				**50,77** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BV2M210F	u	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,000	x 50,77000	= 50,77000		
					Subtotal:	50,77000	50,77000	
				COST DIRECTE			50,77000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,77000**	
	J9H1310G	u	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	**Rend.: 1,000**				**44,27** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BV2M310G	u	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,000	x 44,27000	= 44,27000		
					Subtotal:	44,27000	44,27000	
				COST DIRECTE			44,27000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,27000**	
	J9H1B401	u	Control de temperatures d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-13	**Rend.: 1,000**				**19,44** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BV2MB401	u	Control de temperatures d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-13	1,000	x 19,44000	= 19,44000		
					Subtotal:	19,44000	19,44000	
				COST DIRECTE			19,44000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,44000**	
	J9H1N103	u	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	**Rend.: 1,000**				**415,31** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BV2MN103	u	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	1,000	x 415,31000	=	415,31000	
					Subtotal:		415,31000	415,31000
			COST DIRECTE					415,31000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**415,31000**
	J9H1P104	u	Presa, confecció de provetes, determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-6, UNE-EN 12697-8	**Rend.: 1,000**				**218,15 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	BV2MP104	u	Presa, confecció de provetes, determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-6, UNE-EN 12697-8	1,000	x 218,15000	=	218,15000	
					Subtotal:		218,15000	218,15000
			COST DIRECTE					218,15000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**218,15000**
	J9V1310L	u	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	**Rend.: 1,000**				**30,32 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	BVA9310L	u	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	1,000	x 30,32000	=	30,32000	
					Subtotal:		30,32000	30,32000
			COST DIRECTE					30,32000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,32000**
	J9V17105	u	Avaluació de l'adherència entre capes d'un ferm mitjançant assaig de tall, segons la norma NLT 382	**Rend.: 1,000**				**51,26 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	BVA97105	u	Avaluació de l'adherència entre capes d'un ferm mitjançant assaig de tall, segons la norma NLT 382	1,000	x 51,26000	=	51,26000	
					Subtotal:		51,26000	51,26000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE					51,26000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**51,26000**
	J9V1GC0D	u	Determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-ENV 12633	**Rend.: 1,000**				**540,71 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	BVA9GC0D	u	Determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-ENV 12633	1,000	x 540,71000	=	540,71000	
					Subtotal:		540,71000	540,71000
			COST DIRECTE					540,71000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**540,71000**
P-8	**JB125302**	u	Assaig estàtic horitzontal cap a l'exterior d'una barana, amb una càrrega d'1 kN/m, segons norma UNE 85238	**Rend.: 1,000**				**556,15 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	BV2B5302	u	Assaig estàtic horitzontal cap a l'exterior d'una barana, amb una càrrega d'1 kN/m, segons norma UNE 85238	1,000	x 556,15000	=	556,15000	
					Subtotal:		556,15000	556,15000
			COST DIRECTE					556,15000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**556,15000**

2.7 Pressupost del control de qualitat

PRESSUPOST

*

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 02 Cèrcol

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B2G103	u	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 5)	32,22	2,000	64,44
2	J0B28103	u	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 4)	20,45	2,000	40,90
3	J0B25101	u	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0,2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 3)	72,05	2,000	144,10
4	J0B21103	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 2)	93,68	2,000	187,36
5	J060770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (P - 1)	113,06	4,000	452,24

TOTAL Capítol 01.02 889,04

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 03 Urbanització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JB125302	u	Assaig estàtic horitzontal cap a l'exterior d'una barana, amb una càrrega d'1 kN/m, segons norma UNE 85238 (P - 8)	556,15	1,000	556,15
2	J89Z430F	u	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10 (P - 6)	46,59	10,000	465,90
3	J89ZSH0M	u	Determinació del gruix de pel·lícula d'un recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15 (P - 7)	16,97	15,000	254,55

TOTAL Capítol 01.03 1.276,60

(*) Branques incompletes

2.8 Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Treball previs	0,00
Capítol	01.02	Cèrcol	889,04
Capítol	01.03	Urbanització	1.276,60
Capítol	01.04	Gestió de residus	0,00
Capítol	01.05	Varis	0,00
Obra	**01**	**Pressupost 01**	**2.165,64**
			2.165,64

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	2.165,64
			2.165,64

2.9 Últim full de control de qualitat

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... 2.165,64

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE 2.165,64

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

dos mil cent seixanta-cinc euros amb seixanta-quatre cèntims

03 Pla de gestió de residus

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS — Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició
DECRET 201/1994 i DECRET161/2001, Reguladors dels enderrocs i altres residus de la
DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

tipus
quantitats
codificació

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	PROJECTE DE REPARACIÓ ESTRUCTURAL DELS MURS DE LA COOPERATIVA		
Situació:	SANT BOI DE LLOBREGAT		
Municipi :	SANT BOI DE LLOBREGAT	**Comarca :**	BAIX LLOBREGAT

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	(tones)	(m^3)
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		60,18	35,40
pedraplé		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**60,18 t**	**35,40 m^3**

Destí de les terres i materials d'excavació

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

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,00	0,512	0,00
formigó	170101	0,084	37,26	0,062	14,90
petris	170107	0,052	35,70	0,082	25,50
metalls	170407	0,004	0,00	0,0009	0,00
fustes	170201	0,023	0,00	0,0663	0,00
vidre	170202	0,0006	0,00	0,004	0,00
plàstics	170203	0,004	0,00	0,004	0,00
guixos	170802		0,04		0,00
betums	170302	0,009	16,58	0,0012	21,25
fibrociment	170605	0,01	0,43	0,018	0,17
totals d'enderroc		0,7286	**89,994 t**	0,7504	**61,82 m^3**

Residus de construcció

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució		0,05	0,797	0,045	0,74
obra de fàbrica	170102	0,015	0,340	0,018	0,38
formigó	170101	0,032	0,338	0,0244	0,24
petris	170107	0,002	0,073	0,0018	0,11
guixos	170802	0,003927	0,036	0,00972	0,00
altres		0,001	0,009	0,0013	0,01
embalatges		0,038	0,040	0,08	0,26
fustes	170201	0,0285	0,011	0,067	0,04
plàstics	170203	0,00608	0,015	0,008	0,10
paper i cartró	170904	0,00304	0,008	0,004	0,11
metalls	170407	0,00038	0,006	0,001	0,02
totals de construcció			**0,836 t**		**1,01 m^3**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contamimin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS — Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

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

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

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

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

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

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

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	**Volum m^3 (+20%)**	reutilització a la mateixa obra	reutilització a altra autoritzada	terres per tractar 0,00 valoritzador / abocador
terra vegetal	42,48	0,00	0,00	42,48
graves/ sorres/ pedraplé	0	0,00	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	**42,48**	**0,00**	**0,00**	**42,48**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a

R.D. 105/2008	**tones**	**Projecte**	**cal separar**	**tipus de residu**
Formigó	**80**	**37,60**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmi	**40**	**0,34**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,01**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,01**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,01**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,01**	**no**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

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

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

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra

pressupost

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

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

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)

tipus de residu	gestor	adressa	codi del gestor
Runes	Dipòsit controlat Del Papiol	Ctra. C-1413 km 4,3 08754, El Papiol	E-921.06

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: nº transports a **200 €/ transport**	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

*Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no,i amb quines proporcions hi son presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	**m³ (+20%)**	**12,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**70,00 €/m³**
Terres	42,48	1918,49	212,40	382,70	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	**runa bruta**
Construcció	**m³ (+35%)**			**4,00 €/m³**	**15,00 €/m³**
Formigó	20,45	245,34	102,23	81,78	-
Maons i ceràmics	0,51	-	2,55	-	7,64
Petris barrejats	34,57	-	172,86	-	518,59
Metalls	0,02	-	0,11	-	0,34
Fusta	0,06	-	0,28	-	0,85
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,13	-	0,65	-	1,94
Paper i cartró	0,15	-	0,74	-	2,23
Guixos i no especials	0,02	0,20	0,08	0,07	-
Perillosos Especials	28,92	347,00			1156,68
		592,54	491,91	464,55	1688,27

Elements Auxiliars

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

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 3237,27 €

El volum de residus aparent és de : 98,23 m³

El pes dels residus és de : 163,05 tones

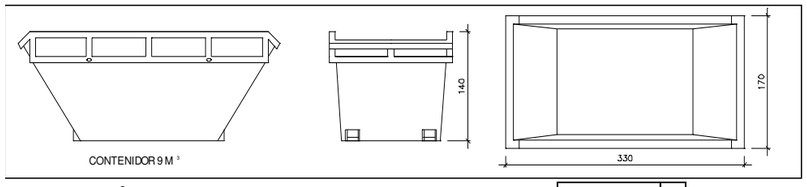
El pressupost de la gestió de residus és de :	**4.707,60**	**euros**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

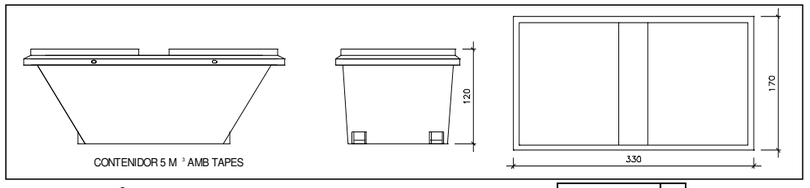
Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

documentació gràfica

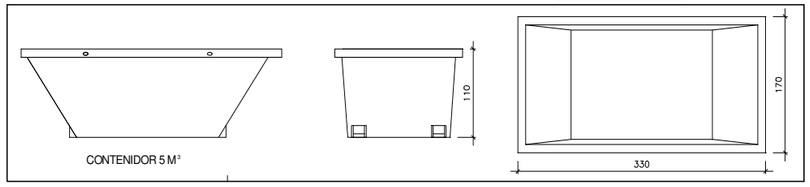
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



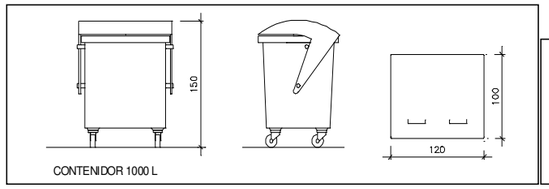
Contenidor 9 m³ . Apte per formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats **2**



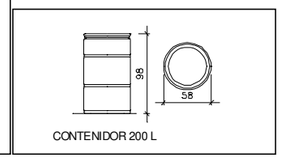
Contenidor 5 m³ . Apte per plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats **-**



Contenidor 5 m³ . Apte per formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats **-**



Contenidor 1000 L . Apte per paper i cartró, plàstics — unitats **-**



Bidó 200 L .Apte per residus especials — unitats **1**

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

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

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

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

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

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

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

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 161/2001

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

Previsió inicial del Estudi		Percentatge de reducció per minimització	Previsió final del Estudi
Total excavació	35,40 m^3		**35,40 m^3**
Total construcció	84,82 m^3	20,00 %	**67,85 m^3**

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualizarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de **SANT BOI DE LLOBREGAT**

Càlcul de la fiança			
Residus de excavació *	35,4 m^3	6,01 euros/m^3	300,51 euros
Residus de construcció *	67,85 m^3	12 euros/m^3	815,56 euros
		VOLUM TOTAL DELS RESIDUS	**103 m^3**
		Total fiança	**1.116,07 euros**

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

3.2 Amidaments gestió de residus

AMIDAMENTS

Obra 01 MURS DE LA COOPERATIVA
Capítol 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R3CV01	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Neteja i esbrossada terreny	T	Àrea		Gruix			
2			150,000		0,200		30,000	C#*D#*E#*F#
4	Formigó cèrcol	T	longitud	amplada	altura	ut		
5	sobre excavació		30,000	0,300	0,600		5,400	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	esponjament	P	20,000				7,080	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **42,480**

2	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Neteja i esbrossada terreny	T	Àrea		Gruix			
2			150,000		0,200		30,000	C#*D#*E#*F#
4	Formigó cèrcol	T	longitud	amplada	altura	ut		
5	sobre excavació		30,000	0,300	0,600		5,400	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	esponjament	P	20,000				7,080	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **42,480**

3	E2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderroc mur bloc de formigó	T	longitud	altura	gruix	ut		
2	Tram 1		56,800	1,400	0,150	2,000	23,856	C#*D#*E#*F#
3	Tram 2		1,500	1,400	0,150	2,000	0,630	C#*D#*E#*F#
4	asfalt				0,040	85,000	3,400	C#*D#*E#*F#
5	arbustos i tapizants		150,000		0,400		60,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	esponjament	P	35,000				30,760	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **118,646**

4	F2RA9SB0	m3	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0.5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Neteja i esbrossada terreny	T	Àrea		Gruix			
2	arbustos i tapizants		150,000		0,400		60,000	C#*D#*E#*F#
4	esponjament	P	35,000				21,000	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **81,000**

5	E2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderroc mur bloc de formigó	T	longitud	altura	gruix	ut		
2	Tram 1		56,800	1,400	0,150	2,000	23,856	C#*D#*E#*F#
3	Tram 2		1,500	1,400	0,150	2,000	0,630	C#*D#*E#*F#
5	esponjament	P	35,000				8,570	PERORIGEN(
6							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **33,056**

6	E2RA85A0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	altura	gruix	ut		
2	asfalt				0,040	85,000	3,400	C#*D#*E#*F#
4	esponjament	P	35,000				1,190	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **4,590**

3.3 Quadre de preus I gestió de residus

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E2R3CV01	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	3,05	€
P-2	E2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (TRETZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	13,93	€
P-3	E2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	12,47	€
P-4	E2RA85A0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	36,73	€
P-5	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	6,32	€
P-6	F2RA9SB0	m3	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0.5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	25,63	€

3.4 Quadre de preus II gestió de residus

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E2R3CV01	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**3,05**	**€**
			Altres conceptes	3,05000	€
P-2	E2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**13,93**	**€**
			Altres conceptes	13,93000	€
P-3	E2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**12,47**	**€**
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada	12,47000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	E2RA85A0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**36,73**	**€**
	B2RA85A0	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillo	36,73060	€
			Altres conceptes	-0,00060	€
P-5	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**6,32**	**€**
	B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada	6,32000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	F2RA9SB0	m3	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0.5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**25,63**	**€**
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos a	25,63000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

3.5 Justificació de preus de gestió de residus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	36,56000	€
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	43,55000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,60000	€
B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	6,32000	€
B2RA85A0	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	85,42000	€
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0.5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	51,26000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	**E2R3CV01**	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**Rend.: 1,000**	**3,05** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,070	/R x 43,55000	=	3,04850	
				Subtotal:			3,04850	3,04850

COST DIRECTE		3,04850
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,04850**

P-2	**E2R5423A**	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.: 1,000**	**13,93** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,381	/R x 36,56000	=	13,92936	
				Subtotal:			13,92936	13,92936

COST DIRECTE		13,92936
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,92936**

P-3	**E2RA71H1**	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**12,47** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x 8,60000	=	12,47000	
				Subtotal:			12,47000	12,47000

COST DIRECTE		12,47000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,47000**

P-4	**E2RA85A0**	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**36,73** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA85A0	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x 85,42000	=	36,73060	
				Subtotal:			36,73060	36,73060

COST DIRECTE		36,73060
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,73060**

P-5	**F2RA7LP1**	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**6,32** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 6,32000	=	6,32000	
				Subtotal:			6,32000	6,32000

COST DIRECTE		6,32000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,32000**

P-6	**F2RA9SB0**	m3	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0.5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**25,63** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0.5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,500	x 51,26000	=	25,63000	
				Subtotal:			25,63000	25,63000

COST DIRECTE		25,63000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,63000**

3.6 Pressupost gestió de residus

PRESSUPOST

Obra 01 MURS DE LA COOPERATIVA
Capítol 04 Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R3CV01	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 1)	3,05	42,480	129,56
2	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	6,32	42,480	268,47
3	E2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 2)	13,93	118,646	1.652,74
4	F2RA9SB0	m3	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0.5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	25,63	81,000	2.076,03
5	E2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	12,47	33,056	412,21
6	E2RA85A0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	36,73	4,590	168,59
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**4.707,60**

3.7 Resum de pressupost de gestió de residus

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.04	Gestió de residus	4.707,60
Obra	**01**	**MURS DE LA COOPERATIVA**	**4.707,60**
			4.707,60

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	MURS DE LA COOPERATIVA	4.707,60
			4.707,60

3.8 Últim full de gestió de residus

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	4.707,60
Despeses generals	0,00
Benefici industrial	0,00

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE 4.707,60

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

quatre mil set-cents set euros amb seixanta cèntims

04 Estudi de Seguretat i Salut

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Dades de l'obra

Tipus d'obra:

Projecte de reparació estructural dels murs de la cooperativa.

Emplaçament:

Mur de contenció situat entre els carrers Lluís Companys i carrer Soler, Sant Boi de Llobregat

Superfície construïda:

El mur fa 110m, però la intervenció serà només en un tram de 59m.

Promotor:

Ajuntament de Sant Boi de Llobregat

Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució:

Carles Campanyà i Castelltort, arquitecte, titular del DNI núm. 46132356Z, núm. de col.legiat 32.879/0, en representació de la societat Campanyà i Vinyeta Serveis d'Arquitectura SLP.

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:

Carles Campanyà i Castelltort, arquitecte amb núm. de Col.legiat 32.879/0

Dades tècniques de l'emplaçament

Topografia:

El mur de contenció salva un desnivell entre els dos carrers de 7m, des del punt més baix fins al punt més alt.

Característiques del terreny:

Es desconeixen les característiques del terreny perquè no s'ha realitzat cap estudi geotècnic.

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn:

El mur es situa en una àrea residencial, entre dues carreteres i amb zona d'aparcament per a cotxes.

Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades:

No hi ha instal·lacions de serveis públics que afectin a la zona d'actuació però en les proximitats trobem instal3lacions d'enllumenat viari i arquetes de serveis no identificades. Abans de l'inici de les obres el contractista haurà de sol·licitar els plànols de serveis que passen per aquest àmbit.

Ubicació de vials: (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres

El mur d'actuació es troba dins d'un recinte situat a la perifèria del poble, entre dues vies, el carrer de Lluís Companys i el carrer Soler, amb un tràfic continuat, però no dens.

El carrer de Lluís Companys és una via amb dos carrils de circulació, un per cada sentit, i dues voreres, una d'1m d'amplada, i la que es troba en contacte amb el mur d'actuació que té una amplada irregular que arriba fins a 6m. Aquesta última vorera té un espai d'aparcament pels cotxes.

El carrer Soler també és una via de dos carrils de circulació, un per cada sentit, i una única vorera en contacte amb el mur d'actuació. Aquesta vorera té una amplada irregular i aproximada d'uns 2-3m.

Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs de manteniment posteriors.

Permet donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament i d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 pel qual s'estableixen les "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessari, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

Aquests estudi bàsic no té el cost de les partides de seguretat i salut en un pressupost específic independent del projecte. Aquesta despesa es troba repercutida dins el preu de les partides de projecte.

Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu, i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir, com a àmbit de cobertura, la previsió de riscos derivats del treball de l'empresa respecte dels seus treballadors, dels treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i de les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i practica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.
- Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.

Identificació dels riscos

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

Treballs previs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)

- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Enderrocs
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

Moviments de terres i excavacions
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

Estructura
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

Ram de paleta
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Revestiments i acabats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials

(Annex II del RD 1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus de quedar soterrat, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible

- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades en funció de si es protegeixen les persones, o als operaris i tercers de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris

Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat als operaris amb formació i capacitació suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

NORMATIVA BÀSICA DE SEGURETAT I SALUT

(Setembre 2016)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010. (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 . (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006. (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006. (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006. (BOE: 11/03/2006)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997. (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001. (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny. (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

L'arquitecte

Carles Campanyà i Castelltort
Col. 32.879/0

05 Normativa aplicable

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

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

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

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

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

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

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

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

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

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de Trabajo

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

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

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

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

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

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

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

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

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

Llei 3/2010 del 18 de febrer (**DOGC**: 10.03.10), *entra en vigor 10.05.10.*

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

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

- **SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes**
- **SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades**
- **SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"**
- **SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació**
- **SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament**
- **SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment**
- **SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp**
- **SUA-9 Accessibilitat**

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

- **HS 1 Protecció enfront de la humitat**
- **HS 2 Recollida i evacuació de residus**
- **HS 3 Qualitat de l'aire interior**
- **HS 4 Subministrament d'aigua**
- **HS 5 Evacuació d'aigües**

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

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

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

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

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

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

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

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

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Limitació de la demanda energètica

HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques

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

HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

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

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

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

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

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

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

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

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

Instrucció d'Acer Estructural EAE

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

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

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

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

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

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

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

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

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

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

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

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

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

Reglamento de aparatos elevadores

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

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

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

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

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

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

Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

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

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

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

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

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

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

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

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Plataformes elevadores verticals per a ús de persones amb mobilitat reduïda.

Instrucció 6/2006

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

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

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

Barcelona, març de 2019

Arquitecte:
Carles Campanyà i Castelltort